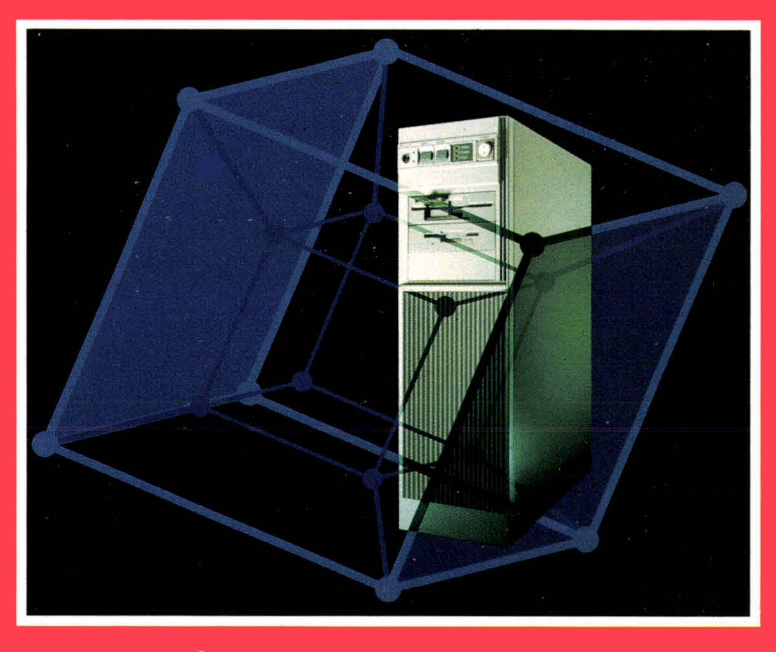
avec BYTE

MICRO SYSTEMES

RESEAUX

12 SERVEURS 486 SOUS NETWARE ET UNIX



A DECOUVRIR:

LABORATOIRE

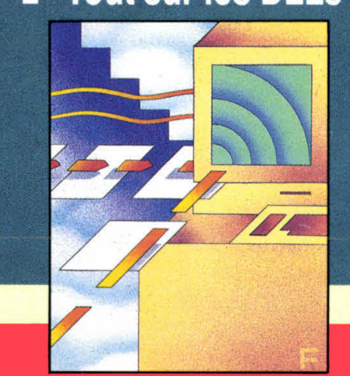


- Processeurs: Intel et ses rivaux
- WordPerfect pour Windows
- PageMaker version 5.0

DEVELOPPEMENT

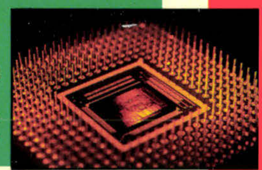


- Un ADA sous Windows
- Tout sur les DLLs



TECHNOLOGIE

- TrueType de A à Z
- Archivage de données: optique ou magnétique
- ALPHA: le RISC de DEC



T 1508 - 137 - 35,00 F

N°137 JANVIER 1993

Suisse 9,50 FS ▪ Espagne 750 PTAS ▪ Belgique 230 FB ▪ Luxembourg 230 FL ▪ Italie 9400 L ▪ Canada Can.$ 5,75



Des services qui font la différence

Elu n°1 lors de la dernière enquête de satisfaction micro - résultats publiés dans 01 Informatique et Décision Micro (nov. 92) - IPC assure en direct des services dont l'efficacité fait l'unanimité.

IPC en direct

Constructeur présent dans 40 pays, IPC vous propose en direct une gamme complète de micro-ordinateurs professionnels.

26 agences à proximité

Vous bénéficiez d'une proximité géographique. Des ingénieurs conseils sont à votre disposition. Vous pouvez les rencontrer sur votre site ou dans une agence IPC. Vous profitez de leurs compétences micro et réseaux locaux. Vous pouvez tester, en toute liberté dans les showrooms IPC, les matériels avant de passer commande.

Livraison 72 heures maxi

Chaque agence IPC dispose d'un stock de micro-ordinateurs. Ils sont livrés testés et configurés sous 72 h.

5 ans de garantie totale

Les micro-ordinateurs de bureau IPC bénéficient d'une garantie totale, pièces et main d'œuvre, gratuite de 5 années.

Hot-line gratuite

Les utilisateurs IPC disposent d'une assistance téléphonique gratuite du lundi au samedi de 9 heures à 19 heures.

NOUVEAU

Dépannage express en 60 minutes

Tout micro-ordinateur IPC, sous garantie, rapporté par un utilisateur dans une agence IPC est remis en état gratuitement dans l'heure.

Sur site sous 4 heures

Aux termes du Contrat Urgence, pour 1.950 Fht, par an par machine, IPC intervient sur site sous 4 heures ouvrées.

Comparez

les configurations.

Ajoutez

les services.

Exigez

5 ans de garantie totale gratuite.

Modèles	Configurations	Disques durs	Avec moniteur SVGA couleur 14" 1024 x 768	Avec moniteur multiscan couleur 14" 1024 x 768 non entrelacé basse radiation
LE 386 SX-33 VGA 512 Ko 1 floppy 3"1/2 Boîtier slim	i386 SX-33 MHz - 2 Mo extensibles à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 floppy 3"1/2 - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 SX - VGA 16 bits 512 Ko - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	LE 386 SX-33/80 **80 Mo** LE 386 SX-33/120 **120 Mo**	**6.990 HT** (8.290,14 TTC) **7.490 HT** (8.883,14 TTC)	**7.290 HT** (8.645,94 TTC) **7.790 HT** (9.238,94 TTC)
LE 486 SX-25 Cache 64 Ko - IDE Carte VGA accélératrice 1 Mo 1 floppy 3"1/2 Boîtier slim	i486 SX-25 MHz - 4 Mo extensibles à 48 Mo - Cache 64 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 floppy 3"1/2 - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i487 SX avec emplacement overdrive - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	LE 486 SX-25/80 **80 Mo** LE 486 SX-25/120 **120 Mo** LE 486 SX-25/240 **240 Mo**	**8.490 HT** (10.069,14 TTC) **8.990 HT** (10.662,14 TTC) **9.990 HT** (11.848,14 TTC)	**8.790 HT** (10.424,94 TTC) **9.290 HT** (11.017,94 TTC) **10.290 HT** (12.203,94 TTC)
LE 486 DX-33 Cache 64 Ko - IDE Carte VGA accélératrice 1 Mo 1 floppy 3"1/2 Boîtier slim	i486 DX-33 MHz - 4 Mo extensibles à 48 Mo - Cache 64 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 floppy 3"1/2 - 3 slots d'extension libres - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	LE 486 DX-33/80 **80 Mo** LE 486 DX-33/120 **120 Mo** LE 486 DX-33/240 **240 Mo**	**10.490 HT** (12.441,14 TTC) **10.990 HT** (13.034,14 TTC) **11.990 HT** (14.220,14 TTC)	**10.790 HT** (12.796,94 TTC) **11.290 HT** (13.389,94 TTC) **12.290 HT** (14.575,94 TTC)
LE 486 DX2-66 Cache 64 Ko -IDE Carte VGA accélératrice 1 Mo 1 floppy 3"1/2 Boîtier slim	i486 DX2-66 MHz - 4 Mo extensibles à 48 Mo - Cache 64 Ko- 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 floppy 3"1/2 - 3 slots d'extension libres - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	LE 486 DX2-66/80 **80 Mo** LE 486 DX2-66/120 **120 Mo** LE 486 DX2-66/240 **240 Mo**	**13.490 HT** (15.999,14 TTC) **13.990 HT** (16.592,14 TTC) **14.990 HT** (17.778,14 TTC)	**13.790 HT** (16.354,94 TTC) **14.290 HT** (16.947,94 TTC) **15.290 HT** (18.133,94 TTC)

Modèles	Configurations	Disques durs	Avec moniteur SVGA couleur 14" 1024 x 768	Avec moniteur multiscan couleur 14" 1024 x 768 non entrelacé basse radiation
HE 486 SX-25 Cache 256 Ko - SCSI Carte VESA VGA 1 Mo Local bus VESA - Dual floppy Boîtier desktop	i486 SX-25 MHz - 4 Mo extensibles à 64 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 5 slots d'extension libres - 1 local bus VESA - Support co-processeur overdrive - Carte VESA VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	HE 486 SX-25/120 **120 Mo** HE 486 SX-25/210 **210 Mo** HE 486 SX-25/340 **340 Mo** HE 486 SX-25/540 **540 Mo**	**13.690 HT** (16.236,34 TTC) **14.990 HT** (17.778,14 TTC) **18.490 HT** (21.929,14 TTC) **19.890 HT** (23.589,54 TTC)	**13.990 HT** (16.592,14 TTC) **15.290 HT** (18.133,94 TTC) **18.790 HT** (22.284,94 TTC) **20.190 HT** (23.945,34 TTC)
HE 486 DX-33 Cache 256 Ko - SCSI Carte VESA VGA 1 Mo Local bus VESA - Dual floppy Boîtier desktop	i486 DX-33 MHz - 4 Mo extensibles à 64 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 5 slots d'extension libres - 1 local bus VESA - Support Weitek - Carte VESA VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	HE 486 DX-33/120 **120 Mo** HE 486 DX-33/210 **210 Mo** HE 486 DX-33/340 **340 Mo** HE 486 DX-33/540 **540 Mo**	**16.290 HT** (19.319,94 TTC) **17.590 HT** (20.861,74 TTC) **21.090 HT** (25.012,74 TTC) **22.490 HT** (26.673,14 TTC)	**16.590 HT** (19.675,74 TTC) **17.890 HT** (21.217,54 TTC) **21.390 HT** (25.368,54 TTC) **22.790 HT** (27.028,94 TTC)
HE 486 DX2-66 Cache 256 Ko - SCSI Carte VESA VGA 1 Mo Local bus VESA - Dual floppy Boîtier desktop	i486 DX2-66 MHz - 4 Mo extensibles à 64 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 5 slots d'extension libres - 1 local bus VESA - Support Weitek - Carte VESA VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	HE 486 DX2-66/120 **120 Mo** HE 486 DX2-66/210 **210 Mo** HE 486 DX2-66/340 **340 Mo** HE 486 DX2-66/540 **540 Mo**	**20.190 HT** (23.945,34 TTC) **21.490 HT** (25.487,14 TTC) **24.990 HT** (29.638,14 TTC) **26.390 HT** (31.298,54 TTC)	**20.490 HT** (24.301,14 TTC) **21.790 HT** (25.842,94 TTC) **25.290 HT** (29.993,94 TTC) **26.690 HT** (31.654,34 TTC)
SE 486 DX-33 EISA - Cache 256 Ko - SCSI Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier desktop	i486 DX-33 MHz - 8 Mo extensibles à 128 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 5 slots d'extension libres EISA - Support Weitek - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	SE 486 DX-33/120 **120 Mo** SE 486 DX-33/210 **210 Mo** SE 486 DX-33/340 **340 Mo** SE 486 DX-33/540 **540 Mo**	**21.290 HT** (25.249,94 TTC) **22.590 HT** (26.791,74 TTC) **26.090 HT** (30.942,74 TTC) **27.490 HT** (32.603,14 TTC)	**21.590 HT** (25.605,74 TTC) **22.890 HT** (27.147,54 TTC) **26.390 HT** (31.298,54 TTC) **27.790 HT** (32.958,94 TTC)
SE 486 DX2-66 EISA - Cache 256 Ko - SCSI Carte VGA accélératrice 1 Mo Dual floppy Boîtier desktop	i486 DX2-66 MHz - 8 Mo extensibles à 128 Mo - Cache 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur SCSI - Dual floppy 3"1/2 et 5"1/4 - 5 slots d'extension libres EISA - Support Weitek - Carte VGA 16 bits 1 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.1 - Souris.	SE 486 DX2-66/120 **120 Mo** SE 486 DX2-66/210 **210 Mo** SE 486 DX2-66/340 **340 Mo** SE 486 DX2-66/540 **540 Mo**	**25.190 HT** (29.875,34 TTC) **26.490 HT** (31.417,14 TTC) **29.990 HT** (35.568,14 TTC) **31.390 HT** (37.228,54 TTC)	**25.490 HT** (30.231,14 TTC) **26.790 HT** (31.772,94 TTC) **30.290 HT** (35.923,94 TTC) **31.690 HT** (37.584,34 TTC)

Les configurations IPC sont livrées complètes, moniteur inclus. Pour une configuration VGA monochrome ou multiscan couleur 17" calculez le prix par différence. Tarif moniteurs : VGA monochrome 14" 1.050 HT - SVGA couleur 14" 2.350 HT - Multiscan couleur 14" NE/BR 2.650 HT - Multiscan 17" couleur NE/BR 6.950 HT - Option dual floppy pour IPC LE : + 690 HT (TVA 18,6%).

Les IPC Dynasty sont livrés complets, moniteur inclus, avec MS-DOS 5.0, Windows 3.1 et une souris. Ils sont configurés et testés. La garantie est totale et gratuite pendant 5 ans. La hot-line et la maintenance sont gratuites. Pour un dossier d'information : IPC France 25, quai Panhard et Levassor 75644 Paris cedex 13. Numéro vert 05 25 02 25.

Les agences régionales IPC sont ouvertes du lundi au vendredi de 9 h à 19 h.
A Paris showroom du lundi au samedi de 9 h à 19 h
81, avenue d'Ivry 75013.



L'extrême fiabilité

Paris Tél : (1) 45 15 50 50 **Grands Comptes** Tél : (1) 44 23 72 00 **Besançon** Tél : 81 53 34 34 **Bordeaux** Tél : 56 55 96 55 **Clermont-Ferrand** Tél : 73 28 19 38 **Dijon** Tél : 80 67 10 00 **Grenoble** Tél : 76 46 10 32 **Lille** Tél : 20 06 98 56 **Limoges** Tél : 55 32 39 43 **Lyon** Tél : 72 74 45 02 **Marseille** Tél : 91 56 16 13 **Metz** Tél : 87 75 02 01 **Montpellier** Tél : 67 22 50 50 **Nantes** Tél : 40 48 42 42 **Orléans** Tél : 38 77 07 08 **Rennes** Tél : 99 67 22 22 **Rouen** Tél : 35 71 88 33 **Strasbourg** Tél : 88 81 11 66 **Toulouse** Tél : 61 22 50 00 **Tours** Tél : 47 61 62 62



Des innovations qui font la performance

Les micros IPC intègrent les dernières innovations technologiques : local bus, overdrive, carte vidéo accélératrice, contrôleur SCSI, dual floppy...

Evolutivité

Les micro-ordinateurs IPC à base de 486 sont évolutifs par upgrade successif de processeurs. Cette technologie permet d'optimiser les investissements.

Contrôleur SCSI

Le standard SCSI (Small Computer System Interface) a pour principal avantage de pouvoir communiquer avec plusieurs périphériques : disque dur, CD-Rom, scanner, streamer... Les IPC HE sont équipés en standard du contrôleur SCSI.

Mémoire cache

Afin d'optimiser les accès à la mémoire vive un dispositif de cache est intégré dans l'architecture de la carte mère IPC. Une mémoire statique de 20 nanosecondes de temps d'accès évite les attentes répétées. Les IPC HE disposent en standard de 256 Ko, les IPC LE de 64 Ko (à partir du 486).

Local bus VESA

Les micro-ordinateurs IPC HE intègrent un local bus VESA et une carte VESA VGA 1 Mo. La vitesse d'affichage est optimale. Le confort d'utilisation vidéo maximal.

Dual floppy

L'évolution vers le standard de disquette 3"1/2 est irréversible. Mais il existe encore un très grand nombre de fichiers au format 5"1/4. Le dual floppy permet de loger dans un emplacement 5"1/4 deux lecteurs de disquette 3"1/2 et 5"1/4.

EISA - ISA

Les micro-ordinateurs IPC Dynasty SE ont une architecture EISA. Les IPC HE et LE répondent au standard ISA.



Et en informatique comment choisir ?

i486/170 Mo

Microsoft Windows pour Workgroups
Microsoft Access pour Windows



11 490 F TTC*

Désormais, tous les micros Kenitec et Arche avec disques durs de 120 Mo sont proposés avec Microsoft Windows pour Workgroups. Les versions dotées de disques durs de 170 Mo et plus intègrent Microsoft Windows pour Workgroups et Microsoft Access pour Windows.



SERVICE-LECTEURS N° 104

Offre valable sur tous les modèles 120 Mo et plus selon les modalités ci-contre, dans la limite des stocks. *Prix pour un 486 SX-25, RAM 4 Mo, S-VGA couleur, carte accélératrice pour Windows, disque dur Conner 170 Mo, Microsoft Windows pour Workgroups et Microsoft Access pour Windows. Les prix indiqués dans l'encart PCW intègrent cette offre.

SOMMAIRE

JANVIER 1993 - N°137

MICRO-DIGEST

LABORATOIRE

RESEAUX



DEVELOPPEMENT

TECHNOLOGIE



EDITO

MICRO SYSTEMES ET SES PARTENAIRES

Quand, comme *Micro Systèmes*, un média a pour vocation d'être un outil de travail, son rôle ne doit pas se limiter à une diffusion de l'information, pas plus qu'à la mise à disposition des acteurs du marché d'espaces publicitaires. Un outil de travail doit rendre le professionnel plus efficace encore, et lui permettre de travailler mieux et plus vite.

C'est pourquoi *Micro Systèmes* a mis sur pied pour 1993 une série de partenariats avec à la fois des éditeurs de logiciels et des constructeurs de matériels, dans le but de mettre à votre disposition d'autres ressources, d'autres moyens que ceux qui vous sont traditionnellement offerts. Première opération de ce type, la conférence Computer Associates - Toshiba - *Micro Systèmes* a réuni un nombre record de professionnels des bases de données, et leur a permis de découvrir les produits dont ils se serviront quotidiennement dans un avenir proche.

D'autres événements similaires sont en cours, dans le même esprit. Et que nos lecteurs de province ou d'outre-mer se rassurent: par son rôle de co-organisateur, *Micro Systèmes* est sans doute le plus à même d'en parler dans ses colonnes.

Frédéric Milliot

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard
Direction - Administration - Ventes:
2 à 12 rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél.: 42.00.33.05. Telex: PGV 220409 F
Fax: 42.41.89.40

REDACTION
REDACTEUR EN CHEF
Frédéric Milliot
SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier
REDACTRICE GRAPHIQUE
Mireille Champion
SECRETARIAT
Nadine Sicsic
COLLABORATEURS
S.Apiki, G.Bazin, P.Benard, D.Chabaud, G.Chauvaux, S.Cryan, P.Duncan, V.Fageon, O.Franchaud, T.Giorgis, C.Guillaumin, H.Lilen, G.Loveria, G.Kiyooka, Midam, B.Neumeister, S.Platt, D.Rasmus, A.Redfern, L.Reisz, D.Riera, V.Verhaeghe, T.Yager

PUBLICITE
DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter
CHEFS DE PUBLICITE
Francine Fighiera et Laurent Eydieu, assistés de Laurence Bresnu et Murielle Kaiser
Publicité, Promotion
S.A.P., 70 rue Compans
75019 Paris - Tél.: 42.00.33.05

ABONNEMENTS
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris
Tél.: 42.00.33.05
1 an (11 numéros): 347 F (France), 512 F (étranger).
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Copyright 1993.
Société Parisienne d'Edition
Dépot légal: Janvier 1993
N° d'éditeur: 1708
ISSN 0183-5084
Distribué par SAEM Transports Presse

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton
Inspection des ventes:
Société Promevente, M. Michel Iatca, 24-26, Bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél.: 45.23.25.60. Fax: 42.46.98.11.
Ce numéro comprend 3 encarts brochés - PCW de 39 à 42 et de 117 à 120, Pentasonic de 75 à 84 - et un encart service lecteurs (121-122)







Si vous ne connaissez pas encore la puissance et la simplicité de développement avec les outils PC SOFT, voici le code source intégral de l'exemple ci-contre. En DOS et Windows.

C, MS C, Turbo C, C++, Zortech C,...

```
#include <string.h>    /* déclaration des librairies standard */
#include <appelhs.h>   /* interface livrée avec HIGH SCREEN 5.5 */
void FicheDeSortie(void)
{
  APPELHS("WINDOWS,TITRE,FICHE DE SORTIE");          /* ignoré sous DOS */
  APPELHS("OUVRE,fiche.aid");                        /* affichage de la fiche */
  do {
      APPELHS("ECRAN,SAISIE");                       /* saisie de la fiche */
      if (!strcmp(HsTouche,"MET")) {                 /* bouton METEO */
         APPELHS("WINDOWS,TITRE,Météo");             /* ignoré sous DOS */
         APPELHS("OUVRE,carte.aid");                 /* affichage de la carte météo */
         APPELHS("ECRAN,SAISIE");
         APPELHS("FERME");                           /* fermeture de la fenêtre */
      }
      if (!strcmp(HsTouche,"TF0" )){                 /* enregistrement de la fiche */
         /* enregistrement de la fiche... */
      }                                              /* sortie avec [F10] ou [ESC] */
  } while ((strcmp(HsTouche,"TF0"))&&(strcmp(HsTouche,"ESC"));
  APPELHS("FERME");                                  /* fermeture de la fiche */
}

/*------------- programme principal -------------*/
void main(void)
{
  APPELHS("BIBLI,DISQUE,port.bib");                      /* chargement de la bibli */
  APPELHS("HSMENU,NOM,MENU.MNU");                        /* chargement du menu */
  APPELHS("WINDOWS,TITRE,Gestion du Port de Ste-LUCE"); /* ignoré sous DOS */
  APPELHS("UTILISE,port.img");                           /* image de décor */
  do {
     APPELHS("HSMENU,SAISIE");                           /* saisie du menu */
     if (!strcmp(HsChaine,"GF")) FicheDeSortie();
     /* Démo: les autres options ne sont pas implémentées ...*/
  } while (strcmp(HsChaine,"Q"));                        /* 'Q' = option Quitte */
}
```

*Code source **intégral** de l'exemple illustré ci-contre:*
DOS **et** Windows (100% Windows, PAS une émulation!)

Quick Basic, MS Basic PDS, Turbo Basic, Power Basic,... Visual Basic

```
Rem $include 'HS5.CMN' ' déclaration pour HIGH SCREEN

CALL MAIN
END

Sub FicheDeSortie
  CALL APPELHS("WINDOWS,TITRE,FICHE DE SORTIE")   ' ignoré sous DOS
  CALL APPELHS("OUVRE,fiche.aid")                 ' affichage de la fiche
  DO
     CALL APPELHS("ECRAN,SAISIE")                 ' saisie de la fiche
     IF (HsTouche$="MET") Then                    ' bouton METEO
        CALL APPELHS("WINDOWS,TITRE,Météo")       ' ignoré sous DOS
        CALL APPELHS("OUVRE,carte.aid")           ' affichage de la carte météo
        CALL APPELHS("ECRAN,SAISIE")
        CALL APPELHS("FERME")                     ' fermeture de la fenêtre
     END IF
     IF (HsTouche$="TF0") Then                    ' enregistrement de la fiche
        ' enregistrement de la fiche...
     END IF
  LOOP WHILE ((HsTouche$<>"TF0")And(HsTouche$<>"ESC"))'sortie par [F10]ou[ESC]
  CALL APPELHS("FERME")                           ' fermeture de la fiche
End Sub

'------------- programme principal -------------
Sub MAIN
  CALL APPELHS("BIBLI,DISQUE,port.bib")           ' chargement de la bibli
  CALL APPELHS("HSMENU,NOM,MENU.MNU")             ' chargement du menu
  CALL APPELHS("WINDOWS,TITRE,Gestion du Port de Ste-LUCE") ' ignoré sous DOS
  CALL APPELHS("UTILISE,port.img")                ' image de décor
  DO
     CALL APPELHS('HSMENU,SAISIE')                ' saisie du menu
     If HsChaine$="GF" Then CALL FicheDeSortie
     ' Démo: les autres options ne sont pas implémentées ...
  LOOP WHILE (HsChaine$<>"Q")                     ' 'Q' = option Quitte

End Sub
```

Pascal MS, Turbo Pascal, Turbo Pascal pour Windows.

```
Program PORT;
{$V-}
{$R HSWIN.RES}

Uses hstpl;          { interface livrée avec HIGH SCREEN 5.5 }

Procedure FicheDeSortie;
Begin
  APPELHS('WINDOWS,TITRE,FICHE DE SORTIE');   { ignoré sous DOS }
  APPELHS('OUVRE,fiche.aid');                 { affichage de la fiche }
  repeat
      APPELHS('ECRAN,SAISIE');                { saisie de la fiche }
      If HsTouche='MET' Then Begin            { bouton METEO }
         APPELHS('WINDOWS,TITRE,Météo');      { ignoré sous DOS }
         APPELHS('OUVRE,carte.aid');          { affichage de la carte météo }
         APPELHS('ECRAN,SAISIE');
         APPELHS('FERME');                    { fermeture de la fenêtre }
      End;
      If HsTouche='TF0' Then Begin            { enregistrement de la fiche }
         { enregistrement de la fiche... }
      End;
  Until (HsTouche='TF0') Or (HsTouche='ESC'); { sortie avec [F10] ou [ESC] }
  APPELHS('FERME');                           { fermeture de la fiche }
End;

{------------- programme principal -------------}
Begin
  APPELHS('BIBLI,DISQUE,port.bib');                      { chargement de la bibli}
  APPELHS('HSMENU,NOM,MENU.MNU');                        { chargement du menu }
  APPELHS('WINDOWS,TITRE,Gestion du Port de Ste-LUCE'); { ignoré sous DOS }
  APPELHS('UTILISE,port.img');                           { image de décor }
  Repeat
     APPELHS('HSMENU,SAISIE');                           { saisie du menu }
     If HsChaine='GF' Then FicheDeSortie;
     { Démo: les autres options ne sont pas implémentées ...}
  Until HsChaine='Q';                                    { 'Q' = option Quitte }
End.
```

Clipper, dBase, FoxPro et tous les autres langages...

Vous pouvez réaliser sous **DOS** l'exemple ci-contre. **Oui**, la souris le graphisme et les icones dans votre langage **DOS** grâce à HIGH SCREEN 5.5 !

Pas de redevances - Hot Line gratuite
Produit et documentations en français

Fortran et Cobol sont également supportés en mode natif Windows.

Cet exemple ne traite que l'aspect "HIGH SCREEN"; la programmation est aussi simple (et aussi compatible!), avec HYPER FILE

L'AGL **HYPER PACK DEVELOPPEUR** est constitué des produits suivants: HIGH SCREEN 5.5, HYPER FILE 3 et HYPER PRINT 3.1. Il existe en version DOS, en version Windows (3 et 3.1), pour monoposte ou Réseau. Il existera bientôt en version OS/2 (1.2, 1.3 et 2.0). Il fonctionne avec les langages C, Basic et Pascal. HIGH SCREEN fonctionne lui avec TOUS les langages du marché, y compris Clipper, dBase,Cobol, Fortran,...

PC SOFT *Siège Montpellier: (16) 67.032.032 Fax: (16) 67.03.07.87 Agence Paris: (1) 48.01.48.88. Minitel: 3614 PC SOFT*

Tél province: 67.032.032. Tél Paris: 48.01.48.88

Développeurs: migrer une application de DOS vers Windows, c'est *immédiat* avec le PACK DEVELOPPEUR PC SOFT

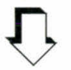
(version Réseau, DOS & Windows)

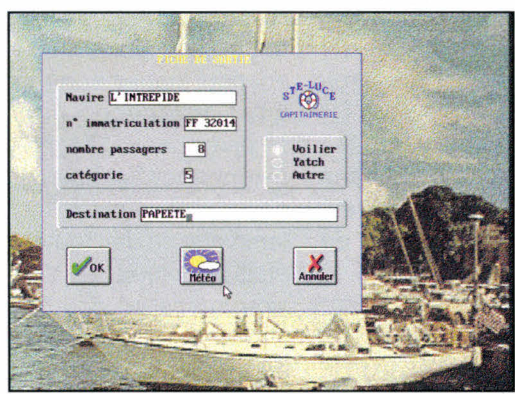
Exemple

DOS

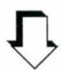


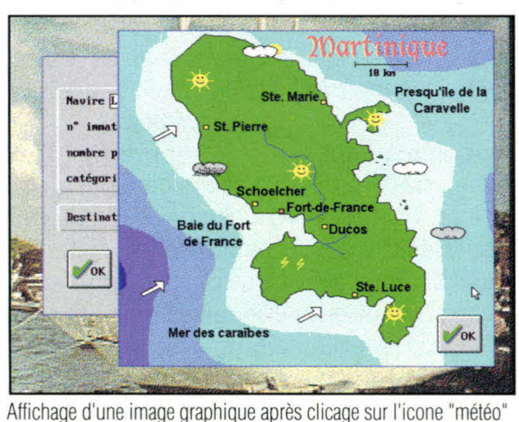
Gestion d'un menu déroulant, avec une image en décor.





Saisie de données, avec gestion automatique de la souris, des icones et du graphisme.





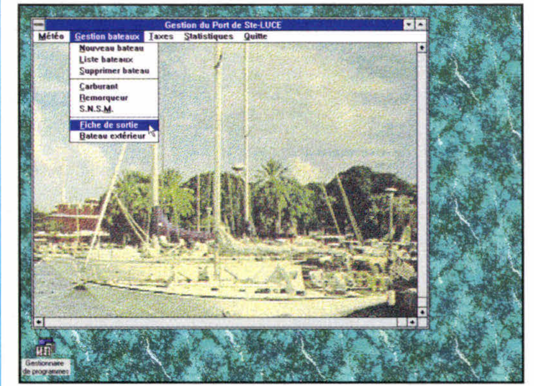
Affichage d'une image graphique après clicage sur l'icone "météo"

Simple recom-pilation

de vos sources

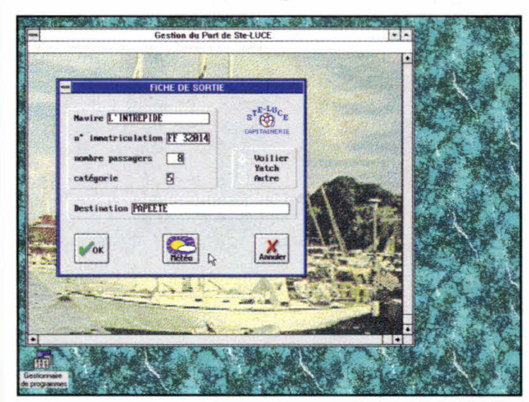
Du 100% Windows, PAS une émulation !

WINDOWS

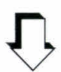


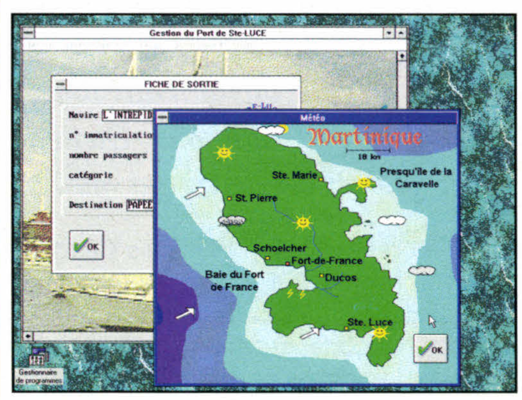
Le menu a été transformé automatiquement en menu à la norme "Windows"





La fenêtre a été transformée automatiquement en fenêtre "Windows"





Les images au format DOS sont automatiquement converties

Si vous êtes développeur "professionnel" (Service informatique, SSII, Développeur indépendant, Conseil, Enseignant,...), vous recevrez sur simple demande des **disquettes d'évaluation** détaillées de nos produits (pas de simples démos tournantes, de réelles disquettes d'évaluation): appelez !

PC SOFT *Siège Montpellier: (16) 67.032.032 Fax: (16) 67.03.07.87 Agence Paris: (1) 48.01.48.88. Minitel: 3614 PC SOFT*

Tél province: 67.032.032. Tél Paris: 48.01.48.88



SERVICE-LECTEURS N° 106

LE MEUNIER, SON FILS ET LES SGBD



Microsoft a commercialisé quasi simultanément deux systèmes de gestion de bases de données relationnelles sous Windows: Access et FoxPro, non compatibles, bien entendu. La société n'a pas su faire un choix afin d'axer toute son énergie et sa stratégie sur un unique produit, laissant aux utilisateurs le soin d'élire le vainqueur. Ou de faire le succès des deux, qui sait ?

Le SGBD Access est un pur produit Microsoft; il était connu antérieurement sous le nom de code de Cyrus. FoxPro, lui, provient du rachat récent de la société Fox Software par Microsoft qui vient de remettre à jour ce logiciel en le passant sous Windows. Ces deux produits, dont les caractéristiques se recouvrent pour une bonne part, sont dotés de performances exceptionnelles et vont bouleverser un marché qui restait dominé sous DOS et Windows par le vénérable dBase (42% du marché mondial), par Paradox de Borland (33%) qui aura marqué un retard à sortir sous Windows, par le petit intégré très sympathique RapidFile que LCE avait popularisé (11%), ainsi que par SuperBase (6%) et FoxPro (5%). Ce classement ne tient pas compte d'autres intégrés dont l'un des meilleurs est Works pour Windows, lequel contient un Gestionnaire de fichiers très efficace et d'autant plus facile à utiliser que, pour créer une nouvelle base, on dispose d'Assistants qui font tout pour vous (il ne vous reste pratiquement qu'à vous croiser les bras).

Ce concept d'Assistant a été repris dans Access, mais pas dans FoxPro, et a même été développé avec l'arrivée du "Conseiller" remplaçant le classique didacticiel. Le Conseiller s'affiche à l'écran et vous guide pas à pas dans l'exécution d'un travail quelconque. A mon avis, il s'agit d'une innovation importante dont il ne faudrait pas sous-estimer l'impact puisque les conseillers permettent enfin aux logiciels de s'adapter au niveau de connaissance de l'utilisateur.

FoxPro, lui, est conforme aux normes xBase mais pas Access. Access est programmable en Basic mais pas FoxPro qui fait appel au langage de programmation dBase; FoxPro applique la technologie Rushmore qui en fait le SGBD le plus rapide, mais pas Access. Bref, on pourrait continuer ainsi la litanie des différences existant entre ces deux produits qui se retrouvent toutefois autour de quelques grands thèmes: ils tournent sous Windows, sont relationnels, appliquent l'ODBC (une interface d'accès universelle pour SGBD relationnels ou non, supportant SQL) et offrent une puissance considérable. Ils valent chacun 4990 F HT, une licence supplémentaire coûtant 3990 F; le prix de la version éducation est ramené à 1990 F.

Il s'agit toutefois là des prix initiaux annoncés car, la guerre des prix faisant rage, on peut parier sans risque qu'à l'instar de ce qui vient de se passer aux USA, ces prix seront revus à la baisse sous de multiples prétextes. En témoigne le fait qu'Access était disponible en VF (version française) dès décembre 92 à un prix "promotionnel" de 1490 F jusqu'au 28-2-93 (précipitez-vous !). FoxPro devrait sortir en VO (en version originale, en anglais) en janvier 93 et en VF en mars; il devrait disposer d'un Kit de distribution valant 4990 F qui permettra aux développeurs de distribuer des applications sans royalties.

Pour Microsoft, FoxPro s'adressera surtout aux développeurs, à ceux qui ont besoin de la compatibilité multiplate-forme (DOS, Windows, Mac, Unix), aux énormes bases de données, Access étant plus particulièrement destiné aux autres catégories d'utilisateurs et, en particulier, à ceux qui n'éprouveront généralement pas le

besoin de développer des applications. C'est pourquoi Jean-Philippe Courtois, DG de Microsoft France, suppose "*que les ventes en plus gros volume se feront sur Access*".

En tous cas, le marché des SGBD qui s'était bien endormi faute de nouveaux produits performants (8% des applications en France contre 38% pour les traitements de texte, 34% pour les tableurs et 16% pour les intégrés) va connaître en 1993 une résurrection. La bataille avec Paradox sous Windows et le renouveau de dBase risque d'être plus que sévère. J'ajouterais que mes premiers essais avec Access révèlent un excellent produit, sympathique et réellement facile à exploiter avec ses Assistants et ses Conseillers. Mais Microsoft ayant toujours eu des problèmes d'interface utilisateur, il pourrait ici ou là encore être amélioré. Par exemple, le premier écran d'Access reste désespérément vide, avec une barre d'icônes vide: ne pourrait-elle afficher pour le moins une icône pour la création d'une base, et une autre pour l'ouverture d'une base existante, puisqu'il s'agit là des deux premières opérations à mener ?

Toujours est-il que cette double commercialisation d'Access et de FoxPro fait songer à la fable de La Fontaine, "*Le meunier, son fils et l'âne*", où le meunier (Microsoft) ne sait pas effectuer un choix par lui-même. Ce qui est exclu, je pense, c'est que cela se termine comme dans la fable de l'âne de Buridan.

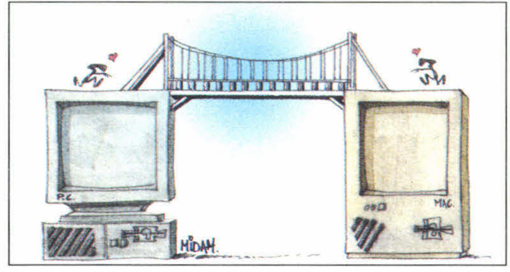
ADD-X/NORMEREL: UN MARIAGE DE RAISON

Il a fallu beaucoup de courage à ADD-X Systèmes et à Normerel, deux sociétés françaises, pour conclure des accords menant à la création d'un nouveau groupe plus puissant, capable d'affronter dans de meilleures conditions la crise que traverse la micro. "*Nous n'avons pas voulu attendre qu'il soit trop tard pour chacun d'entre nous pour prendre de premières mesures*, expliquait J.-F. Villetard (ci-contre), Directeur d'ADD-X et Président du nouveau groupe, qui ajoutait, *il ne s'agit pas d'une fusion entre nos deux sociétés mais d'une mise en synergie*".



Le rapprochement effectué se traduit par une prise de participation d'ADD-X à hauteur de 51% dans le capital de Normerel, le maintien des deux entités juridiques indépendantes et des deux marques, la mise en commun des moyens logistiques (gestion, finances, direction, recherche et développement). "*Notre ambition est double*, indique J.-F. Villetard, *intégrer les services de nos deux sociétés, mieux prendre place sur le marché européen*". La situation du nouveau groupe est saine; son chiffre d'affaires devrait être de 230 MF en 1992 avec un résultat net avant impôt de 28 MF *via* la vente de 16500 micros et de services connexes; il pourrait croître de 20% en 1993. Bien que renforcé, le groupe n'en reste pas moins encore relativement fragile. Peut-être devrait-il encore rechercher d'autres alliances stratégiques complémentaires, hexagonaux ou européens.

COUP DE COEUR



Cette fois, c'est de la version 2.1 du programme de conversion MacDisk dont je vais vous parler. Ce sacré programme tournant sur PC est capable de convertir sans aucune difficulté apparente des fichiers du format Mac en format PC, et *vice-versa*, y compris des fichiers d'images d'ailleurs. Il exécute donc sur PC ce que le Mac sait faire d'origine. C'est particulièrement utile lorsqu'on échange des disquettes, comme c'est le cas dans l'édition (ce que j'expérimente sans cesse). Notez qu'il respecte les environnements mixtes auto-convertibles tels que Word Mac 4, Word Windows, Excel Mac et PC, les formats graphiques, des formats spécifiques tels que XPress...

Cette version, extrêmement rapide, ajoute des fonctions DOS et gère même la souris. Elle émule le système d'exploitation du Mac sans le copier. Comme la précédente; elle ne traite que les disquettes MFM actuelles 1,44 Mo, mais non les anciennes disquettes au format 400 Ko et 800 Ko. Créé et distribué par la société Logiciels et services Duhem, le prix de ce programme est de 960 F TTC, mais il est encore en période de promotion et ne vaut que 890 F.

IPC Dynasty LE 486 SX-25/120 Mo

8990 F HT

(10.662,14 TTC)



5 ans de garantie totale gratuite

PARIS Tél : (1) 45 15 50 50 **GRANDS COMPTES** Tél : (1) 44 23 72 00 **BESANÇON** Tél : 81 53 34 34 **BORDEAUX** Tél : 56 55 96 55 **CLERMONT-FERRAND** Tél : 73 28 19 38 **DIJON** Tél : 80 67 10 00 **GRENOBLE** Tél : 76 46 10 32 **LILLE** Tél : 20 06 98 56 **LIMOGES** Tél : 55 32 39 43 **LYON** Tél : 72 74 45 02



L'extrême fiabilité

MARSEILLE Tél : 91 56 16 13 **METZ** Tél : 87 75 02 01 **MONTPELLIER** Tél : 67 22 50 50 **NANTES** Tél : 40 48 42 42 **ORLÉANS** Tél : 38 77 07 08 **RENNES** Tél : 99 67 22 22 **ROUEN** Tél : 35 71 88 33 **STRASBOURG** Tél : 88 81 11 66 **TOULOUSE** Tél : 61 22 50 00 **TOURS** Tél : 47 61 62 62

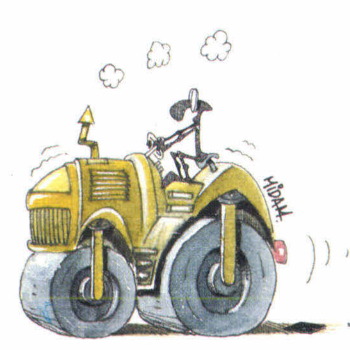
Les agences régionales IPC sont ouvertes du lundi au vendredi de 9 h à 19 h - A Paris showroom du lundi au samedi de 9 h à 19 h - 81, avenue d'Ivry 75013

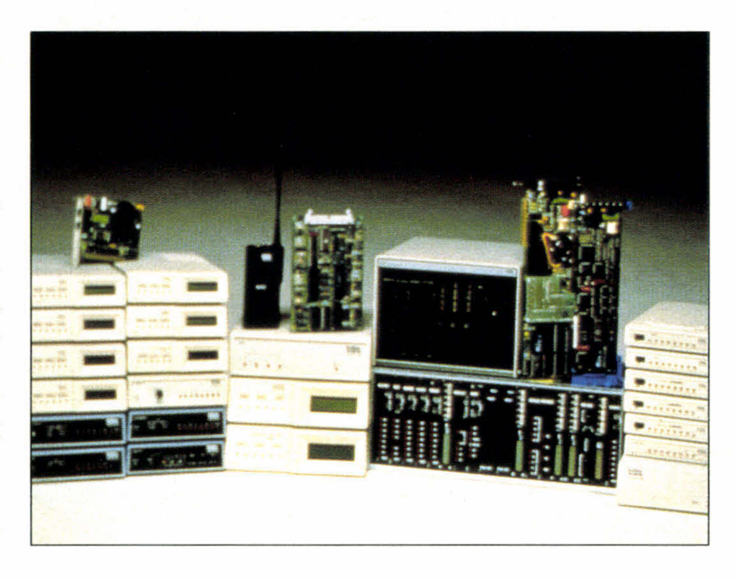
DISQUE 3,5" DE 340 Mo EN 1" D'ÉPAISSEUR

Western Digital vient de présenter des unités de disque dur qui semblent être passées sous un rouleau compresseur. Les plus petits sont au format des cartes de crédit PCMCIA, mais l'un des plus intéressants est une unité 3,5 pouces ne mesurant que 25,4 mm d'épaisseur pour une capacité de 340 Mo. En effet, il y a là de quoi doper bien des machines de bureau, ce qui est indispensable pour peu que l'on travaille sous Windows avec Word, Excel et Corel Draw, plus quelques utilitaires et, ne les oublions pas, quelques fichiers que vous créez. L'épaisseur du disque fera qu'on pourra le loger dans les unités centrales de type "pizza" et, *a fortiori*, dans les autres. Ce disque qui comporte deux plateaux porte le nom commercial de "Caviar AC2340", son temps d'accès est de 13 ms et son MTBF (temps entre pannes) est de 250000 heures.

Parmi les autres modèles annoncés figurent des unités aux formats 2,5" de 170 Mo et 15 mm d'épaisseur, et 1,8" de 40 Mo et 10 mm d'épaisseur, ce dernier en PCMCIA type 3. Il peut s'enficher dans une carte unité centrale d'un format identique, ainsi que Western Digital nous en a fait la démonstration. Western Digital, c'est une société qui revient de loin (ses pertes dépassaient 70 M$ en 1991) et qui se concentre maintenant sur son activité la plus rentable, les disques durs. La société représente environ 10,5% du marché mondial non captif des disques durs en nombre d'unités, ses principaux concurrents étant Conner (26,7%, selon IDC), Seagate (26,5%), Quantum (16,4%) et Maxtor (10,2%), qui s'étaient livrées une guerre des prix fratricide l'année précédente.

Avec 7000 collaborateurs, Western Digital réalisait un chiffre d'affaires de 1 milliard de dollars en 91, espérant 1,2 Md $ en 92 et se révélant d'ores et déjà bénéficiaire. C'est ce que nous expliquait Robert J. Blair, vice-président de la Corporation, qui estimait qu'à son avis, "*la guerre des prix des disques durs est maintenant terminée. Mais un autre danger menace, ajoutait-il, une pénurie des composants silicium*". On ne s'ennuie pas dans ce métier.





MOTOROLA: 25% DU MARCHÉ DES MODEMS V.32.

Motorola est devenue le leader des modems V.32, un marché en forte croissance qui devrait passer de 27,5% de chiffre d'affaires global européen des modems en 1990 à 50% en 93 et à 68% en 97 (source: 1991 Market Intelligence Research, cité par Motorola UDS). Curieusement, ce sont deux filiales de Motorola qui contribuent à cette domination, Motorola UDS avec 14% du marché mondial, et Codex avec 11%, et cela, pour des séries totalement différentes. Les autres grands acteurs sont Multitech (8%), Microcom (7%), Racal (7%), US Robotic (7%) et BT (6%). Motorola UDS vient ainsi de commercialiser des modems V.32 bis et V.32 se déclinant en quatre modèles en coffret ou en rack. Les prix varient entre 6100 et 8950 F HT. Ils sont conformes aux avis CCITT et disposent de la simulation de porteuse RTC, de la détection et correction d'erreurs V.42, de la correction et de la compression V.42 bis, de la numérotation automatique avec mémorisation de neuf numéros, de la configuration à distance, d'un mode automatique, d'une transmission synchrone et asynchrone duplex, de la compatibilité Hayes, d'une touche de commutation voix-données.

L'implantation du siège européen de Motorola UDS à Paris est récent, il ne date que d'un an. A l'origine, UDS (*Universal Data System*) est née en 1970 aux US et n'a été acquise par Motorola qu'en 1978. Elle est restée une entité indépendante, au même titre que Codex, d'ailleurs.

SERVICE-LECTEURS N° 109

INTEL VA PRODUIRE DES CARTES FAX, RÉSEAU, MODEM ET MÉMOIRE EN PCMCIA

Intel prône l'informatique "nomade", celle qu'on peut amener partout avec soi. Pour cela, la société a entrepris le développement et la commercialisation de cartes au format PCMCIA (*Personnal Computer Memory Card International Association*) en version PCMCIA 2 modifiée ExCA. Il s'agit en effet de cartes au format cartes de crédit, par conséquent, servant de modem, de fax (groupe 3), de mémoire flash 10 et 20 Mo, de réseau Ethernet (pour réseaux Novell, LAN Manager, Banyan), cela pour commencer.

La carte mémoire flash (une mémoire qui conserve les informations) vaut actuellement environ 600 $ mais, comme pour tous les dispositifs intégrés en début d'existence, il s'agit d'un prix d'initialisation de série qui devrait ensuite décroître considérablement. En fait, la norme PCMCIA étant une norme "ouverte", Intel l'a développée en norme ExCA (*Exchangeable Card Architecture*) permettant l'exploitation fiable de ces cartes sur tous les portables respectant ses règles.

Ces cartes sont auto-configurables et leur insertion dans le connecteur ad hoc les fait immédiatement reconnaître par l'unité centrale, tout comme leur extraction d'ailleurs, ce qui constitue un progrès considérable jouant dans le sens d'un plus grand confort pour l'utilisateur. Cela est obtenu grâce à un logiciel de service lié au BIOS, à une séquence de configuration inscrite dans la carte et, du point de vue matériel, à des broches de diverses longueurs permettant d'initialiser une carte selon la bonne séquence, ce qui permet l'introduction et l'extraction à tout moment sans aucun risque.





Le nombre d'insertions et d'extractions fiables devrait toutefois rester limité dans la mesure où le connecteur n'est pas "*à force d'insertion nulle*". Chaque fois que j'ai demandé à un fabricant quel était ce nombre d'insertions-extractions fiables garanties, je n'ai obtenu que cette seule réponse monotone: "*Je ne sais pas !*". Peut-être ce nombre est-il inavouable ?

Intel a simultanément annoncé le microprocesseur 486 SL 25, principalement destiné aux portables. Il fonctionne à faible tension (3,3 V au lieu de 5 V), ce qui réduit la consommation, et il gère tous les dispositifs d'économie du courant. Selon les machines et les conditions d'exploitation, Intel affirme que l'autonomie pourrait atteindre jusqu'à 12 h, avec 4 h en moyenne. Ce 486 SL est un 486 classique, avec cache de 8 Ko et coprocesseur arithmétique, complété par le "Mode Gestion de Système", ou SMM en abrégé, destiné à économiser la consommation. Il vous est proposé au prix de 269$ par 1000 pièces et sa version 33 MHz est attendu pour le début de l'année 1993.

ORACLE EXPO

Sur un fond de guerre des SGBDR, Oracle a organisé sa première manifestation "*Oracle Expo*" en novembre dernier. "*Aujourd'hui, nous sommes absents d'un certain nombre de secteurs*" reconnaissait Christian Decloux, Directeur de la division Partenaires d'Oracle France, ce qui justifie cette manifestation très ciblée regroupant pendant deux jours une exposition avec 60 exposants et un cycle de 54 conférences auxquelles 2000 personnes s'étaient inscrites.

Curieusement, un thème aussi "bateau" que "*Spécifique ou progiciel ?* " attirait 200 personnes, ce qui témoigne que les utilisateurs continuent à se poser des questions auxquelles Christian Decloux répond avec ce raccourci saisissant: "*Si la décennie 60 était celle du tout propriétaire, la décennie 2000 sera celle du tout standard*". Cette manifestation, enrichissante pour les participants et se voulant "*la vitrine des nouvelles générations de logiciels et d'applications permettant de construire les Systèmes d'Information d'Entreprise (SIE) des années 90*" devrait être renouvelée en 93 et aurait pour ambition de devenir européenne.

Rappelons qu'Oracle Corp. est née en 1977 en Californie et développait alors le premier SGBD relationnel. Sa filiale française date de 1986 et réalise actuellement un chiffred'affaires global de 523 MF avec 490 collaborateurs. Le chiffre d'affaires mondial est de 1180 M$.

IPC Dynasty LE 486 DX2-66/120 Mo

13 990 F HT

(16.592,14 TTC)

CONFIGURATION COMPLÈTE

CACHE 64 Ko

DISPONIBILITÉ

IMMÉDIATE



5 ans de garantie totale gratuite

PARIS Tél : (1) 45 15 50 50 **GRANDS COMPTES** Tél : (1) 44 23 72 00 **BESANÇON** Tél : 81 53 34 34 **BORDEAUX** Tél : 56 55 96 55 **CLERMONT-FERRAND** Tél : 73 28 19 38 **DIJON** Tél : 80 67 10 00 **GRENOBLE** Tél : 76 46 10 32 **LILLE** Tél : 20 06 98 56 **LIMOGES** Tél : 55 32 39 43 **LYON** Tél : 72 74 45 02



L'extrême fiabilité

MARSEILLE Tél : 91 56 16 13 **METZ** Tél : 87 75 02 01 **MONTPELLIER** Tél : 67 22 50 50 **NANTES** Tél : 40 48 42 42 **ORLÉANS** Tél : 38 77 07 08 **RENNES** Tél : 99 67 22 22 **ROUEN** Tél : 35 71 88 33 **STRASBOURG** Tél : 88 81 11 66 **TOULOUSE** Tél : 61 22 50 00 **TOURS** Tél : 47 61 62 62

Les agences régionales IPC sont ouvertes du lundi au vendredi de 9 h à 19 h - A Paris showroom du lundi au samedi de 9 h à 19 h - 81, avenue d'Ivry 75013

SERVICE-LECTEURS N° 110

LOTUS ATTAQUE LA FORTERESSE MICROSOFT

Il fallait s'y attendre: si Lotus s'est donnée une nouvelle direction en France, c'est pour lancer une vigoureuse offensive visant à conquérir de nouvelles parts de marché sur son principal concurrent dans l'Hexagone, Microsoft. La nouvelle direction est représentée par Didier Rochereau, DG, et par Laurent Binard, Directeur du Marketing, ces deux anciens de LCE s'étaient fait la main avec dBase sous la direction d'Hugues Leblanc.

Cette offensive commence par une baisse de prix de 30% au minimum. Ami Pro passe de 4990 F à 3460 F HT, tout comme Lotus 1-2-3 d'ailleurs. L'ensemble SmartSuite qui regroupe Ami Pro, Freelance et cc:Mail passe de 7990 F à 4990 F HT, soit 38% de baisse; et ainsi de suite. En fait, il s'agit là de l'application d'une stratégie mondiale Lotus visant à uniformiser ses prix sur tout le globe. Le service reste absolument le même, gratuit et téléphonique, par fax ou par Minitel, mais il se complète par un abonnement libre au "Service Privilège"qui va jusqu'à l'intervention sur site, l'envoi des "bêtas" des nouveaux produits...

Il s'y ajoute une politique de licences à la carte, une simplification extrême des mises à jour, en particulier pour les grandes entreprises, un abonnement pour les mises à jour, la reprise des anciens parcs logiciels des grands comptes contre des produits actuels à des tarifs préférentiels (par exemple, 643 F pour l'achat de 100 Lotus 1-2-3 remplaçant des produits installés), des prix sympathiques pour l'enseignement...

Didier Rochereau veut faire de Lotus "l*a seule alternative réelle sur le marché* ". C'est le même type d'argument qu'emploie la Hollande en se prétendant "*L'autre pays du fromage*". Mais les enjeux sont différents sur un marché qui ne cesse d'évoluer. "*En fait, la croissance du marché se fera maintenant en télécommunications*" ajoute Didier Rochereau qui avance ses deux produits phares que sont Notes et cc:Mail (plus de 50% du marché).



Ami Pro, lui, aurait conquis plus de 15% du marché français et Lotus 1-2-3 environ 20%. Une bonne nouvelle: la version 2 de 1-2-3 pour Windows, qui devrait aller bien au-delà de la version 1 sortie à la hâte, serait pour le début de l'année 93. Rappelons que Lotus, c'était un chiffre d'affaires de 829 M$ en 1991, dont la moitié hors des US (+ 20% sur 1990), et un bénéfice net de 43 M$. Le CA 1992 devrait sans doute croître de plus de 20%.

PETIT NOËL



Si vous n'avez pas profité des fêtes de fin d'année pour vous offrir ou vous faire offrir les jeux que Microsoft édite, n'attendez plus. Ils mettent en oeuvre votre sagacité, votre adresse, vos réflexes, votre curiosité, votre intelligence selon le cas. Il y en a, en effet, pour tous les goûts. Vous donner leurs noms ne vous avancerait guère: Tetra Vex, Stones, Life Genesis, Fuji Golf...; mieux vaut vous laisser le plaisir de les découvrir. Ils sont regroupés en volumes sous le nom de "Fun" suivi du numéro du volume. Le plus récent est le volume 4 dont le prix est de 380 F TTC. Précisons que ces jeux ne sont destinés ni à des débiles légers, ni aux futurs Rambo comme c'est hélas trop souvent le cas des jeux vidéo (nos jeunes doivent d'ailleurs disposer d'un solide équilibre moral pour résister à tant d'assauts de violence).

MAXIME

Nous l'avons entendue dernièrement au récent Softeach: "Tenter l'absurde pour réussir l'impossible".

L'INRIA FÊTE SES 25 ANS

Créée en 1967, l'INRIA vient de fêter son vingt-cinquième anniversaire. L'INRIA, c'est l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique, devenu en 1985 un "*Etablissement Public à caractère Scientifique et Technologique*". Cet Institut représente un budget de 470 MF en 1992, regroupe 1300 personnes dont 1000 scientifiques et 350 thésards répartis en 60 projets de recherche, avec 15 personnes par projet.

Pour son vingt-cinquième anniversaire, son PDG, Alain Bensoussan, a présenté un



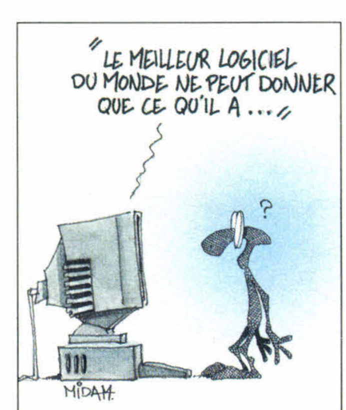
bilan aux journalistes en citant les nombreux travaux de l'Institut mais en omettant de parler de micro-informatique. L'énumération de parc de machines évoquait complaisamment jusqu'à l'accès au Cray 2 mais ignorait les micros, pourtant omniprésents dans ses bâtiments. Mais peut-être la micro-informatique n'offre-t-elle pas matière à recherches spécifiques ou est-elle implicitement présente dans celles que mènent l'Institut ? Toujours est-il que le Ministre de la Recherche et de l'Espace, Hubert Curien, pense que "*L'INRIA constitue un modèle d'établissement public*".

Cet Etablissement a créé quatre filiales dont les noms ne vous sont certainement pas étrangers: Simulog (simulation, modélisation et optimisation de systèmes), Ilog (développement d'applications intégrant les techniques de l'IA), O2 (systèmes de gestion de bases de données orientées objets) et Connexité (génie logiciel, calculs scientifique...)

LA CULTURE, C'EST COMME LA CONFITURE

Un proverbe populaire dit que: "*La culture, c'est comme la confiture, moins on en a, plus on l'étale*". C'est parfois à cela que font penser ces citations et phrases en exergue qui parsèment bien des rapports et ouvrages. Or, l'art d'introduire des citations devient un sport à la portée de tous puisque Larousse vient d'éditer sous Windows un "*Dictionnaire de citations et de proverbes*" regroupant 7000 citations empruntées à 700 auteurs, ainsi qu'un millier de proverbes.

Cet excellent dictionnaire, qui sera non seulement très utile mais que l'on feuillettera à l'écran pour le plaisir, gagnerait à la fois à être amélioré et développé. Il y en a, certes, pour tous les goûts et pour toutes les circonstances, mais on regrettera que certains auteurs "ne fonctionnent pas" et l'on pourra parfois discuter du choix des citations (surtout contemporaines). Et puis, pourquoi n'avoir pas utilisé une barre de défilement vertical Windows standard dans le premier écran de sélection, ce qui aurait facilité les grandes excursions ? Pourquoi, également, la sélection par thème



ne fonctionnait-elle pas dans la version que j'ai testée ? Ce dictionnaire, de 990 F HT, s'ajoute ainsi aux autres dictionnaires de français, des synonymes, de "business"..., existant déjà dans la collection. Tous ces produits sont distribués par Softissimo.

TOUT SUR LE RECENSEMENT DES FRANÇAIS

Si vous voulez tout savoir sur les derniers recensements des Français (population, tranches d'âge, répartition, ménages, logements...) à partir des données de l'INSEE, vous devez acquérir la collection de disquettes en ASCII éditée par ADDE. Elles sont exploitables avec les logiciels Cartes & Bases et MapInfo. Les prix démarrent à 500 F et dépendent du niveau géographique (la France en 96 départements, en 22 régions, par arrondissements, en 3666 cantons, en 36570 communes...).

PSYCHOLOGIE

Il existe deux types d'imprimantes lasers:

1. Celles qui fonctionnent parfaitement tant que vous les surveillez mais qui se livrent à toutes sortes de facéties dès que vous avez le dos tourné, tel que bourrage de papier...

2. Celles qui ne supportent pas votre suspicion et ne fonctionnent à merveille que lorsque vous êtes absent.

On a beaucoup exagéré la mort de DOS.

Selon une récente étude, le système d'exploitation DOS est utilisé par plus de 80 % des PC des mille plus grandes sociétés américaines.

Apporter au DOS les avantages du fenêtrage.

De nombreuses sociétés estiment que DESQview™ est la meilleure solution pour bénéficier à la fois du sérieux et de la simplicité des programmes DOS et de la productivité des modes multifenêtrage et multitâche. Les utilisateurs de DESQview ne perdent rien, puisque ce logiciel rend également les programmes Windows et MS Windows plus performants.



Comme vous le savez peut-être, DESQview 386 ne date pas d'hier. Mais depuis plusieurs années, il s'est transformé en un environnement de fenêtrage et de traitement multitâche qui accroît la puissance du DOS, vous permettant ainsi une plus haute productivité tout en conservant de précieux espaces mémoire et disque. En fait, la plupart des PC 386 et 486 ne nécessitent aucun espace mémoire ou disque supplémentaire pour utiliser DESQview.

DESQview 386 vous procure des traitements multitâches préemptifs, comme OS/2, mais avec seulement ⅛ de la mémoire et ¹⁄₂₀ de l'espace disque requis par ce système. Vous disposez ainsi d'un fenêtrage comparable à MS Windows, mais plus rapide et avec moins de blocages. De plus, DESQview permet d'adapter une souris ou une manette au clavier.

Vous établissez les normes, nous les suivons.

Nous ne nous méprenons pas sur notre rôle. Nous pensons que les éditeurs de logiciels ont pour but de vous faciliter la tâche et de rendre vos journées de travail plus productives. Lorsque l'un d'entre nous va trop loin et se met à parler du matériel dont vous avez besoin et de celui dont vous devriez vous débarrasser, même s'il est en parfait état de fonctionnement, il n'agit tout simplement pas dans votre intérêt.

Les éditeurs ne créent pas de normes. Vous, oui. Et quelle que soit la norme que vous choisissez, nous la défendons.

Si vous préférez un programme utilisable exclusivement sur MS Windows, comme WordPerfect pour Windows, DESQview 386 soutient ce choix. Si vous préférez un tableur utilisable sous DOS, Lotus 1-2-3 Version 3, par exemple, nous soutenons ce choix également. Bref, DESQview 386 vous permet d'utiliser côte-à-côte vos programmes DOS et Windows préférés.

Et c'est encore bien plus que cela...

DESQview 386 est livré avec QEMM-386, le meilleur utilitaire de gestion de mémoire sur PC, et avec Quarterdeck Manifest, le programme le plus réputé pour l'analyse et le contrôle de mémoire. Ces programmes vous assurent l'utilisation du dernier Ko de mémoire disponible.* Dans de nombreux cas, utliser QEMM signifie ne plus devoir à choisir entre installer les programmes résidants dont vous avez besoin et avoir assez de mémoire.

DESQview est également une porte ouverte sur l'avenir. En effet, notre nouvelle génération de logiciel, DESQview/X, vous permet d'exploiter à partir de votre PC les nombreuses ressources des réseaux hétérogènes — y compris ceux regroupant des stations de travail graphique sous environnement X Window — tout en conservant une compatibilité totale avec les acquis de DESQview.

Si le système DOS importe autant pour vous que pour nous et si vous avez l'impression d'être exclu par les soi-disant leaders de l'industrie, ne perdez pas courage. Il n'y a aucune raison d'abandonner DOS car si vous avez besoin de plus de productivité, nous pouvons vous en procurer.

Avec Quarterdeck vous exploiterez mieux demain ce que vous possédez aujourd'hui.

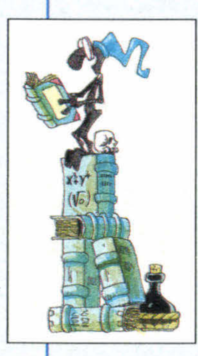


Hotline : 44 09 03 40 de 10h00 à 24h00 (en anglais à partir de 18h00)
4, rue du Général Lanrezac 75017 PARIS Tél. : (1) 44 09 03 91 - Fax : (1) 44 09 03 47

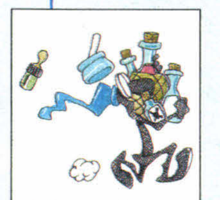
* DESQview met le fenêtrage et les traitements multitâches à la disposition des utilisateurs de matériel 286 doté de qualités de mémoire similaires grâce au QEMM-50/60 pour les utilisateurs d'IBM® PS/2 50 et 60 et au QRAM pour les autres utilisateurs de 286.

SERVICE-LECTEURS N° 112

LABORATOIRE







NOUVEAUTES

PRESENTATION DES NOUVEAUTES DU MOIS

Pour vous aider à choisir, voici un panel (non exhaustif) de nouveaux produits - ou nouvelles versions -, tant logiciels que matériels.

CONTACTS

LES NOUVEAUTES EN TEST

GraphicWorks, GTS 3.0, Video pour Windows, l'IBM 4079, WDPASS...

BETA

PAGEMAKER 5.0: EMBARGO, QUAND TU NOUS TIENS !

La dernière version d'un produit, au laboratoire de *Micro Systèmes* depuis un mois, présentée succinctement pour cause d'embargo.

ESSAIS

WORDPERFECT POUR WINDOWS 5.2: L'AMELIORATION CONTINUE

L'un des plus célèbres traitements de texte enfin sous Windows.

UNE NOUVELLE LASERJET, UN NOUVEAU STANDARD

Des capacités exemplaires pour un prix abordable, voici la nouvelle imprimante de Hewlett-Packard.

TYPEREADER FAIT ENFIN EVOLUER L'OCR

Peut-on affirmer que la reconnaissance de caractères sera fiable à 100% ? TypeReader est peut être la réponse.

COMPARATIF

CHRONOMETRER LES PC LES PLUS RAPIDES DE LA PLANETE

Ce mois-ci, quatre nouvelles machines en test, quatre systèmes haute performance de quatre constructeurs différents.

MARCHE

PROCESSEURS

Pour éviter toute confusion voici les processeurs disponibles, leur performance et leur prix.

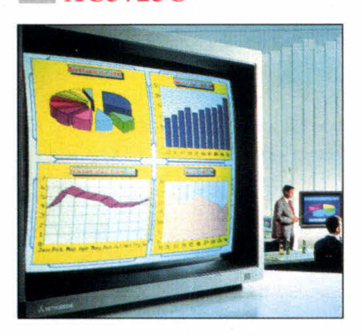
MESURES

LA SYNTHESE DE L'ESSENTIEL

Six micro-ordinateurs en test (trois portables, trois desktop).

MATERIELS

XC3725C



Destiné à la présentation informatique, le moniteur XC3725C de Mitsubishi offre la possibilité de visualiser des images haute résolution. Avec une résolution de 1024x768 pixels, cet écran de 37" est équipé en standard d'une télécommande infrarouge, d'un ampli audio 2x30 W et supporte les normes PAL, SECAM et NTSC. En informatique, le XC3725C est compatible avec les gros systèmes IBM, les PC avec les mode VGA, SVGA, XGA 1 et 2, et les stations graphiques de types HP, Apollo, Sun et DEC. Prix: 54900 F HT; Mitsubishi France (92563 Rueil-Malmaison).

CERCLEZ 26

TRUEPOINT

TruePoint, est le nouveau moniteur tactile de Microtouch. Basé sur le moniteur PanaSync, l'ensemble TruePoint comprend un écran VGA de 14 pouces d'origine Panasonic, un écran tactile capacitif couplé optiquement, un contrôleur et des drivers pour DOS, Windows et OS/2. Disponible en version antireflet, brillant ou mat, ce système commute automatiquement les modes d'affichage pour s'adapter à l'un des cinq standards graphiques (VGA 350/400/480, SVGA et 8514/A). Distribué en France par Factory Système, ce produit est l'outil multimédia par excellence. Environ 9950 F HT; Factory Système (77437 Marne la Vallée).

CERCLEZ 27

MODGRAPH

Modgraph Inc. annonce la disponibilité de deux mini moniteurs couleurs Super VGA. Le Modgraph 8.5" et 10" affichent la même résolution (800x600 pixels) et sont livrés avec des connecteurs VGA 15 broches et des BNC-RGB. En outre, leur conception offre la possibilité de les utiliser de façon classique sur votre bureau ou en rack. A partir de 775 $ US (5425 F HT); Burlington, MA 01803 USA.



CERCLEZ 28

COMPAQ

Avec le LTE Lite 4/25C, le LTE Lite 4/25E, le 486C/66 et le 486/66 Compaq renforce son offre portable. Les bloc-notes LTE Lite 4/25E et 4/25C sont équipés d'écran à matrice active, de 4 Mo de RAM et des logiciels DOS 5.0 et Windows 3.1. Les portables 486 sont dotés d'un 486DX2/66, d'un bus EISA et les écrans, que ce soit en monochrome ou en couleur, sont également à matrice active. LTE Lite 4/25C: de 31900 à 35900 F HT; LTE Lite 4/25E: 24500 F HT; 486/66: de 36900 à 42900 F HT; 486C/66: de 49900 à 55900 F HT; Compaq (91959 Les Ulis).

CERCLEZ 29

CITIZEN

Avec le nouveau produit de Citizen, les utilisateurs des modèles d'imprimantes matricielles des gammes Swift (9, 9X, 24E, 24X, 200 et 240C) et Prodot (9 et 224) peuvent désormais imprimer directement des transparents couleur. Spécialement conçu pour ces deux gammes d'imprimantes, les transparents sont conditionnés par boîte de 50 et sont disponibles chez Omnilogic, l'importateur français des produits Citizen au prix de 250 F HT. Omnilogic (75019 Paris).

CERCLEZ 30

COMPUADD



Double annonce chez Compuadd. La première concerne la nouvelle gamme Evolutive à bus local vidéo sur 32 bits, architecturée autour des processeurs 486 (486SX/25 ou 486DX2/66) d'origine Intel ou Cyrix. La seconde complète l'offre haut de gamme. Celle-ci est basée sur le 486 DX2/66 d'Intel et est commercialisée avec des bus ISA ou EISA sous boîtier tower ou desktop. Gamme Evolutive: de 9900 à 16900 F HT; 486DX/66: à partir de 16900 F HT; Compuadd (72019 Paris).

CERCLEZ 31



BJC 880

Imprimante à bulle d'encre couleur, la BJC 880 permet l'impression de documents en monochrome avec 256 niveaux de gris et en couleur avec 16,7 millions de couleurs. Elle supporte le contrôleur de IVéme génération CapSL IV, dont la version 3 équipe les imprimantes laser. La BJC 800 dispose en standard de 20 fontes bitmap, de 9 polices vectorielles, du langage graphique vectoriel (VMD), d'une mémoire overlay, de 4 Mo de RAM et d'une résolution de 360 dpi. D'autre part, son architecture lui assure une reconnaissance par tous types de réseaux du marché. Prix: 27990 F HT; Canon (93154 Le Blanc-Mesnil).

CERCLEZ 32

LDS 4000 PLUS

Summagraphics améliore les performances et les fonctionnalités de son scanner LDS 4000 Plus. En effet, couplé au lancement de la version Windows du logiciel LDS 4000 Plus, sa résolution, qui était de 400 dpi, passe désormais à 500 dpi, sa capacité de détection des lignes est de 3 à 5,6 paires par millimètre et la précision a été augmentée de 0,13%. Summagraphics (78180 Montigny-Le-Bretonneux).

CERCLEZ 33

GAMME ML

Dotées de la nouvelle technologie "Intelligent Prinhead", les ML 590 et ML 591 viennent compléter le milieu de gamme des imprimantes matricielles OKI. La tête d'impression intelligente qui équipe les deux nouvelles machines d'OKI possède un capteur permettant d'ajuster automatiquement la force de frappe de chaque aiguille, afin d'obtenir la qualité optimale en fonction du papier utilisé. ML 590:6990 F HT; ML 591: 8290 F HT; OKI (94240 l'Haye-les-Roses).



CERCLEZ 34

POWER EXEC 4/25 SL

Le notebook Power Exec 4/25 SL d'AST existe sous trois versions architecturées autour d'un 80486 SL 32 bits, avec 4 Mo de RAM, un cache de 8 Ko et un disque dur de 80 à 200 Mo. La version de début de gamme est équipée d'un écran monochrome, le milieu de gamme d'un écran couleur à matrice passive et le haut de gamme bénéficie de la technologie avancée TFT LCD 9"1/2 couleur à matrice active. De 18900 F HT à 33 400 F HT selon la configuration; AST (78190 Trappes).

CERCLEZ 35

DELL

Le système d'entrée de gamme 325SX de Dell est remplacé par le 333s/L. Disposant d'un châssis de faible encombrement, ce dernier est basé sur un bus ISA et architecturé autour d'un microprocesseur 80386SX cadencé à 33 MHz. Il est équipé en standard de 2 Mo de RAM, d'un disque dur de 50 Mo, d'une unité de disquettes 3"1/2 ou 5"1/4, d'un port parallèle et de 2 ports séries à mémoire tampon. Prix: 7060 F HT; Dell (78053 Saint Quentin en Yvelines).

CERCLEZ 36

CANON

Le nouveau scanner noir et blanc Canon IX-3010 est livré avec une carte SCSI, accompagné des logiciels Image In Scan/Paint et Image-In Read NNT 3.0. L'association de ces deux logiciels permet d'utiliser l'IX-3010 pour des applications graphiques (PAO, PréPAO...) et de reconnaissance de caractères (ROC ou OCR). De plus, ce scanner peut être équipé en option d'un chargeur automatique de documents. Prix: 8990 F HT; Canon (93154 Le Blanc-Mesnil).

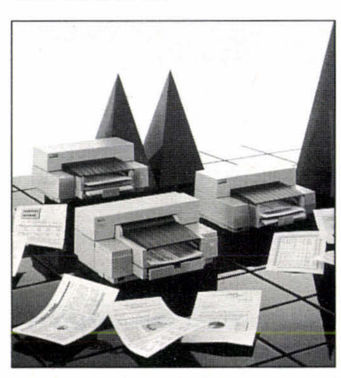


CERCLEZ 37

HP DESKJET 500C

La possibilité d'imprimer à la fois en noir et blanc et en couleur sur papier ordinaire est la principale caractéristique de l'HP DeskJet 500C. Elle affiche une résolution de 300 points par pouce, que ce soit en mode texte ou graphique, en couleur comme en noir et blanc. Prix: 5990 F HT; Hewlett Packard (91040 Evry).

CERCLEZ 38



LOGICIELS

MAESTRIA JUNIOR

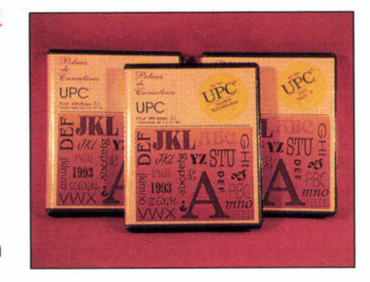
Microland, l'un des spécialistes de logiciels de gestion, annonce la disponibilité de Maestria Junior sous Windows. Avec un paramétrage puissant, un traitement automatique des documents, une gestion du temps de chacun, une mise en page souple... Maestria Junior se destine plus particulièrement aux entreprises de prestation de services. Prix: 5950 F HT; Microland (75003 Paris).

CERCLEZ 39

PC TOOLS

La version 8.0 du célèbre logiciel PC Tools de Central Point Software supporte désormais les lecteurs de type SCSI grâce à l'intégration de Central Point Backup 8.0. Diverses fonctions dédiées aux portables (Centrale Point Commute 2.0, DriveMap, Z Modem et Kermit pour les protocoles de transfert) viennent compléter l'environnement modulaire, l'optimisation de la mémoire et la détection de virus. PC Tools 8.0 pour DOS est d'ores et déjà disponible en anglais, la version française pour sa part est prévue début 1993. Prix: 1490 F HT; Central Point Software (92257 La Garenne Colombes).

CERCLEZ 40



UPC

La société Hanshake annonce 12 collections de polices de caractères UPC pour PC. Riche d'environ 2000 polices avec leurs variations "italique" et "bold", cette collection intègre les langages PostScript type 1 et TrueType. De plus , elle permet l'exploitation d'environ 1500 imprimantes différentes sous Windows 3.1. Actuellement, six collections (PAO, Grand compte, Banque/Assurance, Mairie, Presse, Bureautique I et II) sont disponibles en version monoposte au prix de 1240 F HT et 5620 F HT en multiposte. Handshake (78084 Emerainville).

CERCLEZ 41

ADOBE

Deux nouvelles versions pour le logiciel Adobe Type Manager (ATM). La première, ATM pour WordPerfect, permet aux utilisateurs de ce produit DOS de bénéficier des mêmes facilités d'utilisation et de qualité d'impression réservées jusqu'à lors aux utilisateurs de Windows. En effet, cette version possède la capacité de modifier en temps réel toute police Adobe de type 1 afin de créer des polices lissées et de tailles variées, ceci pour la majorité des imprimantes actuellement sur le marché. En outre, la participation au développement de la société LaserTools Corps a permis d'intégrer les drivers d'imprimantes inclus dans la version Windows de WordPerfect. La seconde nouveauté est ATM 2.5 toujours sous environnement Windows. A la génération de caractères de toutes tailles, de qualité uniforme et parfaitement lisses, vient s'ajouter lors de l'impression la création d'une police écran à la volée. Ce qui a pour effet de réduire le temps de traitement de l'impression. ATM 2.5 Windows: 890 F HT;Adobe (93192 Noisy-le-Grand).

CERCLEZ 42

CLARIS WORKS

Claris Works, logiciel intégré bien connu des utilisateurs de Macintosh, est dorénavant disponible sous environnement Windows. L'intégration se caractérise par l'accès à l'ensemble des outils indispensables à la réalisation d'un document complet à partir d'un seul et même fichier. En effet, chaque module dispose de la fonction recherche/remplacement et offre la possibilité de scinder l'écran en trois volets (horizontalement et/ou verticalement). Claris (92446 Issy-Les-Moulineaux).

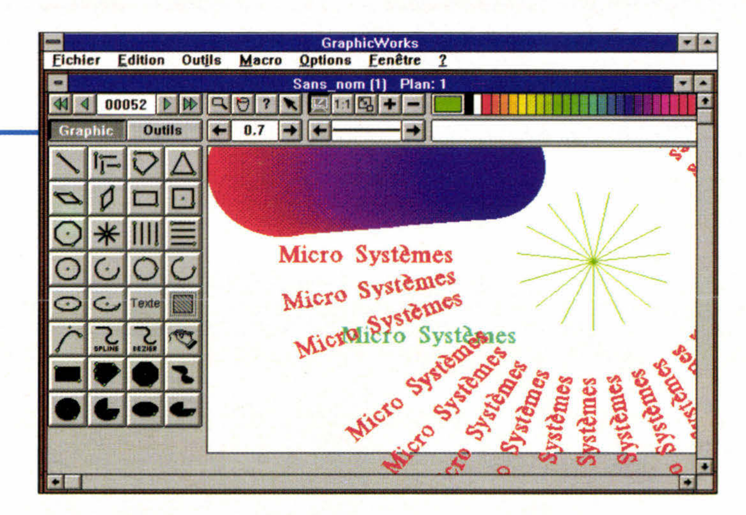
CERCLEZ 43

WORDSTAR

WordStar 1.5 pour Windows, distribué en France par EDN, ne se contente pas d'intégrer les liens DDE et OLE, le glisser/déplacer et les polices TrueType de Windows 3.1. En effet, elle est équipée d'un dérivé de Designer 4 de Micrografx permettant d'ajuster les images avant de les insérer dans un document. Logiciel de traitement de texte complet, WordStar se différencie des produits concurrents par son mode brouillon. Cette commande facilite la saisie au kilomètre, le retour à l'ensemble des fonctions (multibloc, multicolonne, tableaux...) passe par le mode *WYSIWYG*, d'un simple clic de souris. Prix: 3450 F HT ; EDN (92400 Courbevoie).

CERCLEZ 44





GRAPHICWORKS: LE SOMMET DE L'ART

Il n'est pas fréquent de se voir proposer un logiciel d'un type nouveau, surtout dans le domaine du Dessin Assisté par Ordinateur. Aussi, lorsque ce logiciel est à la fois attractif et bon marché, on ne peut que s'extasier.

Ainsi, Micro Application nous propose Graphic-Works, un outil de création graphique "pas comme les autres" fonctionnant sous Windows. La caractéristique essentielle est le nombre d'outils affichés à l'écran. C'est paradoxalement, le principal défaut de GraphicWorks car la place libre pour le dessin n'en est que plus réduite. Malgré tout, de outils de zoom avant et arrière ainsi qu'une option de visualisation plein écran comblent cette lacune. Cela aurait pu être pire si les développeurs n'avaient pas séparé deux ensembles d'icônes: les Graphiques et les Outils.

La première de ces deux catégories d'icônes contient tout ce que l'on trouve habituellement dans une application de DAO vectorielle (ligne, courbe, bézier), chaque outil possédant une version avec ou sans motif de fond. Les couleurs sont directement accessibles en haut de la fenêtre et donc modifiables instantanément. Il est bien sûr possible de créer des dégradés mais on ne peut affecter un dégradé à un élément présent à l'écran. Par l'intermédiaire du menu, chaque objet peut être dupliqué, subir une rotation ou être placé dans le presse-papiers. Le deuxième groupe d'icônes contient les fonctions qui font l'originalité de GraphicWorks. Décrire ces fonctions dans leur ensemble serait fastidieux, aussi vais-je vous donner quelques exemples. A partir de deux droites ayant un point d'intersection, il est possible, par un simple clic de la souris sur ces droites et après avoir sélectionné l'outil idoine, de créer un sommet sans bavure. Même chose pour relier deux cercles. Il est possible également de segmenter un cercle ou une droite en autant de morceaux que vous le désirez pour traiter indépendamment chaque partie D'autres fonctions ont un intérêt plus spécifique comme celles permettant d'afficher des co-tations à l'écran pour des droites ou des cercles dans le cadre de la création de plans architecturaux. Chaque dessin peut posséder jusqu'à 250 calques qui peuvent être superposés à volonté. Ces calques facilitent grandement la création de plan d'une maison en permettant par exemple de séparer la plomberie de l'électricité.

La fonction la plus puissante de GraphicWorks concerne la gestion des objets. Chaque objet créé à l'écran est conservé en mémoire dans une pile et peut donc être effacé puis réactivé à volonté; ceci au moyen de quatre boutons situés de part et d'autre d'une fenêtre texte indiquant en permanence le nombre d'objets présents à l'écran. Il est bien sûr possible d'insérer des objets dans cette pile sans effacer les suivants. Dernier outil de Graphic-Works, un éditeur de texte permettant de créer des programmes en langage PS+, un dérivé de PostScript. Ceci permet de fabriquer des macros qui sont de véritables programmes possédant une syntaxe préfixée et une gestion très souple des variables par l'intermédiaire d'une pile. L'éditeur en revanche est un peu faible et demande à être amélioré.

GraphicWorks est donc un outil complet pour toute personne désirant créer des dessins techniques.

V.V.

GraphicWorks pour Windows

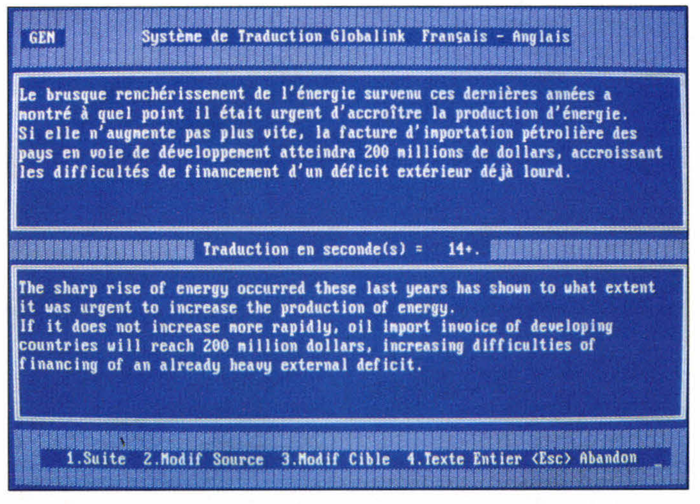
***Prix:** 990 F HT (offre de lancement à 750 F TTC) Micro Application (75010 Paris)*

CERCLEZ 45

GTS 3.0: TRADUCTION SÉMANTIQUE

Cela fait un certain temps que l'on attend la sortie d'un logiciel permettant une traduction français-anglais et anglais-français autre que mot à mot. Ce genre de produits n'existait, jusqu'à il y a quelques années, que sur des gros systèmes. Désormais, et grâce à la société américaine Globalink, tout possesseur de PC peut disposer d'un tel outil. Il est bien évident que GTS 3.0 n'est pas la solution idéale de traduction. Une fois la traduction effectuée par le logiciel, le plus gros du travail reste à faire si l'on désire obtenir un texte vraiment cohérent. Malgré tout, quelques outils permettent d'améliorer nettement les traductions.

Le principal outil de ce type



La vitesse de traduction de GTS permet de traduire des fichiers, sans limitation de taille, de façon assez rapide.

est le microdictionnaire. Comme son nom l'indique, c'est un glossaire défini par l'utilisateur et pouvant contenir des expressions propres à une certaine catégorie de traduction. Vous pouvez ainsi créer un microdictionnaire destiné aux termes informatiques, un autre pour les termes commerciaux, évitant ainsi les faux-amis. La traduction ne se situe d'ailleurs pas au niveau des mots mais au niveau des expressions. La traduction peut se faire en mode interactif dans lequel vous saisissez phrase après phrase, ce qui est intéressant pour les textes courts, ou bien en mode sériel qui vous permet de lancer en continu la traduction d'un fichier texte complet.

Une fois cette traduction effectuée, GTS crée plusieurs fichiers. Le premier de ces fichiers contient la traduction en elle-même avec un marquage devant les mots inconnus ou devant les mots ayant une racine connue mais une déclinaison inconnue. De plus, si votre texte est très long et afin de faciliter le travail de post-édition, GTS crée un fichier regroupant par ordre alphabétique l'ensemble des mots qu'il n'a pu traduire ainsi que leur fréquence et un fichier contenant chaque phrase du fichier d'origine avec sa traduction en dessous. Ceci permet à la fois de vérifier la traduction et d'ajouter aux dictionnaires les expressions non résolues.

GTS fait donc également un travail grammatical. Si par exemple, vous entrez l'expression "*je m'appelle Vincent*", la traduction sera "*my name is @ @ Vincent*" (le symbole "@ @" signifiant que le mot suivant est inconnu). On sort donc complètement du contexte du mot à mot même s'il reste de nombreuses lacunes dues à la richesse du Français ("*The eyes*" devient "*Les oeils*"). Il est donc conseiller dans un premier temps de modifier son texte d'origine afin d'éviter les situations trop complexes, de passer ce texte dans la moulinette de GTS puis de relire la traduction. On notera que le travail de post-édition est plus long pour les personnes ayant un bon niveau en anglais car elles sont plus facilement mécontentes d'une traduction qu'une personne ayant un niveau moyen.

GTS fonctionne sous DOS, ce qui ne facilite pas l'utilisation, d'autant que l'interface n'est pas des plus agréables, surtout en ce qui concerne l'ajout d'expressions au dictionnaire puisqu'il faut tout d'abord définir chaque mot de l'expression. Chaque mot peut avoir jusqu'à 8 synonymes et chaque microdictionnaire peut posséder jusqu'à 9900 mots. Vous pouvez appeler votre traitement de texte sous DOS à partir de GTS ce qui facilite encore le processus de post-édition. GTS existe en deux versions, chacune fournie avec un dongle, la version de base et la version Pro, celle-ci possédant les fonctionnalités de microdictionnaire et la lecture/écriture de textes au format WordPerfect.

V.V.

GTS 3.0

Prix: *3 900 F HT (version Basic)*
7 500 F HT (version Pro)
Softissimo (75002 Paris)

CERCLEZ 46

LIVRES

DANS LES SECRETS DE WINDOWS 3.1

Voici l'ouvrage de référence Windows 3.1. destiné aux utilisateurs et installateurs du monde Windows. L'interface est fouillée à l'extrême et dévoile ici tous ses secrets. Les ressources cachées des accessoires, les fonctions non documentées, les particularités de certains systèmes, les secrets des différents éléments, rien n'est oublié dans ce descriptif exhaustif de l'interface. L'auteur, Brian Livingston, est devenu un spécialiste de cette interface de travail. On y découvrira comment faire vivre en bonne entente le DOS 5.0 avec Windows? Ainsi, Windows n'aura plus de secret pour le ecteur de ce livre. On y trouvera deux disquettes d'accompagnement contenant un anti-virus et des logiciels du domaine public destinés à Windows.
670 pages, 2 disquettes, 385 F TTC. Dunod (92543 Montrouge).

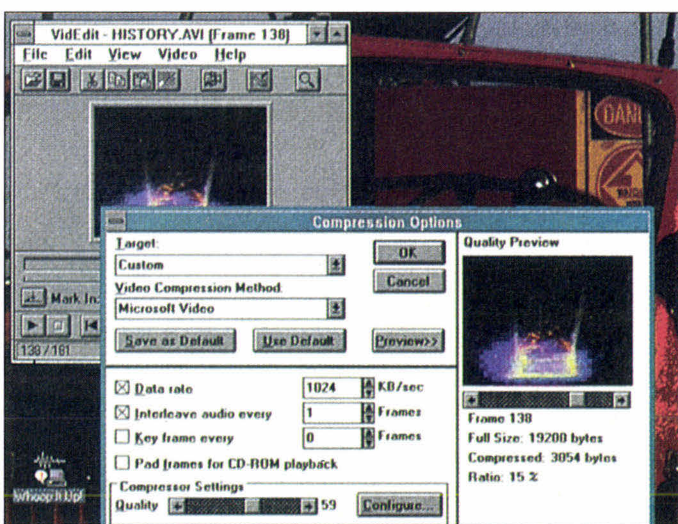
CERCLEZ 47

CAPTURE VIDÉO POUR WINDOWS

Sur Mac, Quicktime a fait évoluer le multimédia d'un bourdonnement caverneux à une frontière technologique vibrante. La contribution la plus visible est le processus standard de capture, de sauvegarde et de restitution des images digitales animées. Microsoft a finalement fait naître sa réponse aux composantes vidéo de Quicktime: Vidéo pour Windows.

Vidéo pour Windows, plus connu sous le nom de AVI (*Audio-Vidéo Interleaved*), est un module logiciel qui s'adapte à Windows 3.1. Comme Quicktime, il crée un fondement matériel indépendant pour les vidéo animées. La version bêta de Vidéo pour Windows que j'ai testée comprenait les drivers pour une poignée de cartes de captures vidéo. J'ai utilisé la carte Video Blaster de Creative Labs installée dans un 486/50 Uniq. L'image était fournie par un magnétoscope industriel super VHS Panasonic AG-7650 et un magnétoscope Hi8 Sony contrôlable par ordinateur.

Vidéo pour Windows installe dans Windows des drivers de processus exécutables. Il n'est pas clair de savoir quelle forme aura le logiciel quand il sera lancé, mais la version bêta inclut une procédure d'installation automatique qui configure tous les composants de Vidéo pour Windows. Vidéo pour Windows comprend un driver CI (*Media Control Interface*) qui ajoute le type AVIvidéo aux extensions multimédias de Windows. MCI fournit l'interface de programmation de Vidéo pour Windows, utilisant des commandes simples telles que **open**, **play** et **seek** pour contrôler la restitution des fichiers vidéo. Microsoft fournit un bon programme de capture, VidCap, dans son package. VidCap montre la flexibilité du sous-système et offre une remarquable rangée de tableaux d'options qui vous permet de régler le ratio entre la qualité et l'espace de disque occupé. Vous pouvez régler les paramètres audio comme vous le souhaitez dans chaque application audio de Windows 3.1; vous pouvez choisir une vitesse de 11, 22 ou 44 kHz, en 8 ou 16 bits et en mono ou stéréo, pour chaque capture que vous effectuez. De même, vous pouvez régler les proportions de la trame de capture vidéo, la résolution et le nombre de bits (8, 16 ou 24 bits par trame) avant de commencer à enregistrer. Les plus récents fichiers capturés sont enregistrés tels quels, sans aucune compression.



Vidéo pour Windows opère en format vidéo 8 bits en utilisant un processus de constitution de palette intéressant. Les images capturées sont instantanément harmonisées avec une palette définie par l'utilisateur. Vous pouvez charger et enregistrer les palettes par nom. La palette par défaut affiche les images en nuances de gris. Vous pouvez définir le nombre de couleurs occupées par la vidéo, vous laissez donc de la place dans la palette pour d'autres applications Windows. Une palette est liée à une séquence de capture, soit en la chargeant depuis le disque, soit en lançant une fonction de capture spéciale qui construit une palette en analysant une série de pages vidéo.

C'est une bonne approche. Si vous voulez que votre palette est une dominance de tons chairs, vous pouvez sélectionner une portion de votre vidéo comportant des visages. VidCap calcule par dithering les couleurs qu'il ne peux reconnaître directement dans la palette. Les fichiers de données AVI peuvent être compressés après la capture en déclenchant l'éditeur vidéo Microsoft, VidEdit. La version bêta inclut quelques algorithmes de compressions logiciels. Comme les autres éléments de Vidéo pour Windows, les logiciels de compressions sont paramètrables, vous laissant choisir une vitesse de transfert spécifique pour couvrir les disques durs lents et rapides et les lecteurs de CD-ROM. Pour certains compresseurs, une échelle de niveau vous permet de sélectionner la qualité. Une faible qualité influe négativement sur la restitution de la vidéo.

L'interface de compression de VidEdit est unique: elle affiche une fenêtre de visualisation qui vous permet de voir une image continuellement mise à jour qui est lancée depuis le compresseur afin de changer les paramètres du logiciel. Une fois que vous avez réglé le logiciel, VidEdit réimbrique et compresse les données, montrant chaque séquence

au fur et à mesure de la compression. En plus de la compression, VidEdit supporte les fonctions copier et coller. C'est loin derrière Adobe Premiere, mais cela est suffisant pour illustrer les capacités de Vidéo pour Windows. La tendance inévitable est de comparer Vidéo pour Windows à Quicktime, spécialement depuis qu'Apple projette de faire tourner Quicktime sous Windows. Comparé à Quicktime sur Mac, je pense que Vidéo pour Windows paraît mieux. C'est la structure multimédia qu'il apporte qui donne du tranchant à Vidéo pour Windows. Les extensions multimédias de Windows fournissent une unique interface de programmation de séquences audio digitales, MIDI, CD audio, d'animation, d'overlay vidéo, de contrôle de dispositifs vidéo externes, et vidéo digitale. En revanche, Vidéo pour Windows coûte 199 $ alors que Quicktime fait partie du système Mac.

Avec Vidéo pour Windows, Microsoft comble la lacune qui a fait de Windows un environnement multimédia de second ordre. la réelle mesure de son succès prochain sera la vitesse avec laquelle les distributeurs vont l'implémenter dans leurs logiciels. Si l'expérience d'Apple avec Quicktime peut donner quelques indications, vous devriez voir bientôt des vidéo dans chaque environnement Windows.

T.Y.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, décembre 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

VIDEO POUR WINDOWS

Prix: 199$
Microsoft
(91957 Les Ulis cedex)

CERCLEZ 48

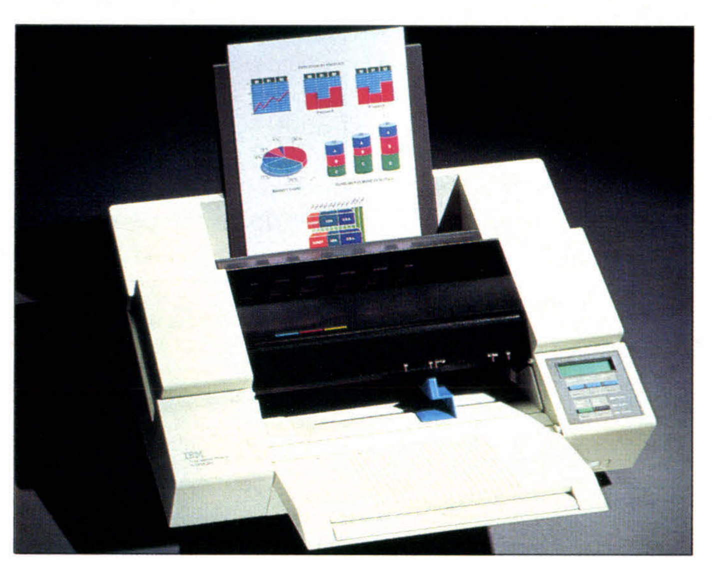
LIVRES

LES TOOLS DE CLIPPER

Marabout propose un ouvrage sur les principaux utilitaires disponibles dans le monde Clipper, qui s'adresse aux utilisateurs de Clipper 5.0 et Summer '87. Ces utilitaires sont classés par ordre alphabétique. Vous trouverez un index des programmes par domaine d'application. Chaque utilitaire est documenté par un descriptif concis et un tableau donnant le numéro de version, le prix et des renseignements techniques. Une icône rappelle l'utilité du programme. Marabout, 240 pages.

CERCLEZ 49

L'IBM 4079: LA LIBERTÉ D'EXPRESSION EN COULEUR



Cette imprimante couleur à jet d'encre est une première dans l'hémisphère d'IBM. Fabriquée et commercialisée par Lexmark, la 4079 bénéficie de la technologie à jet d'encre de Canon. Compatible PostScript, elle fonctionne avec les principales applications couleurs du marché englobant évidemment tout ce qui est PAO, DAO et CAO. La 4079 est dotée d'un microprocesseur RISC 16 MHz 32 bits, développé spécialement pour Lexmark par AMD (Advanced Micro Devices). La résolution de 360x360 dpi associée à la technologie "*ColorGrade*" donne une qualité supplémentaire à la 4079. Les quatre cartouches d'encre - cyan, magenta, jaune et un vrai noir - génèrent des millions de combinaisons. La 4079 a la certification Pantone.
Son bac à papier est une vraie terre d'asile puisqu'il accepte six formats différents dont les formats A4 et A3 ainsi que les enveloppes. Vous pourriez en déduire que toutes ces caractéristiques alourdissent la machine. Il n'en est rien. La 4079 est légère (10 petits kilos). Vous pouvez également utiliser n'importe quel type de papier. La machine est livrée avec une rame de papier spécial, plus lisse et compact, qui assure des résultats de rendus conformes à votre application. Pendant nos tests, nous avons remarqué que les couleurs avaient tendance à couler sur le papier. Il faut donc laisser sécher quelques instants votre feuille.
Son tableau de bord LCD est facile d'accès. La sélection des menus et des options se fait par simple validation de la touche Return. Les termes "Ready" et "Busy" vous indiquent l'état de la machine. Elle emmagasine les données dans son buffer puis commence l'impression. L'imprimante prend son temps pour s'initialiser mais son débit varie entre 2 à 6 pages par minute. La 4079 silencieuse, ne dissimule aucun bruit lorsqu'elle est en attente d'une impression.
Cette imprimante est livrée avec 4 Mo de mémoire extensibles jusqu'à 16 Mo. La 4079 assure tout autant au niveau de sa connectivité. Tous les pilotes d'imprimantes - OS/2, Windows, AIX et Apple système 6 et 7 - sont fournis en standard ainsi que 35 polices vectorielles de type 1. L'IBM 4079 est également compatible avec le boîtier de connexion IBM 4033 qui permet d'accéder instantanément aux LANs, LAN Server d'IBM, LAN Manager, NetWare et AIX pour Unix. L'IBM 4079 utilise le protocole Fastbytes - une exclusivité de Lexmark -, qui accélère le transfert de données tout en supprimant les informations à imprimer du réseau local. En dépit de son prix, l'IBM 4079 met au service de l'utilisateur les dernières technologies de pointe. Le prochain modèle est prévu pour dans six mois.

V.F.

IBM 4079
***Prix**: 29 500 F HT*
Lexmark (92061 Paris La Défense cedex 56)

CERCLEZ 50

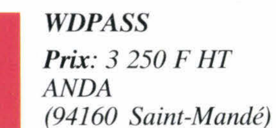
WDPASS PERCE VOS SECRETS

La société ANDA importe en France un ensemble d'utilitaires d'un genre nouveau et assez étonnant. Ces programmes permettent en effet de retrouver des mots de passe affectés à des documents Word au cas ou vous ne vous en souviendriez plus. Cela pose évidemment un problème de sécurité; s'il est possible de trouver le mot de passe d'un fichier, rien n'interdit à un esprit malveillant de détourner l'utilité première de WDPASS pour accéder à des fichiers sensibles. Pour empêcher cela, tous les produits du type PRMP (Programmes de Reconstruction de Mots de Passe) de ANDA ne peuvent être vendus qu'à des sociétés et non à des particuliers.
WDPASS ne fonctionne qu'avec des fichiers de type Word. ANDA propose une version correspondant à la plupart des logiciels du marché. Ainsi, LTPASS décrypte les fichiers Lotus 1-2-3, Symphonie et Quattro Pro, PXPASS s'occupe des fichiers Paradox (DOS et Windows) et XLPASS des fichiers Excel (DOS et Windows).
L'utilisation de WDPASS est

on ne peut plus simple. Vous le lancez sous DOS, vous indiquez quel fichier est à décrypter et vous choisissez un des trois modes de recherche de mots de passe (lente, moyenne ou rapide). Il est recommandé d'utiliser tout d'abord le mode rapide puis d'étendre la recherche si celle-ci s'est avérée infructueuse. En quelques minutes, vous pouvez ainsi récupérer les accès à plusieurs fichiers. Vous avez par ailleurs la possibilité de demander le décryptage de plusieurs fichiers simultanément ou même d'un répertoire entier. WDPASS utilise une méthode appelé "analyse cryptique". La documentation affirme que les mots de passe sont reconstruits à partir d'une "*corrélation des divers modèles statistiques avec les configurations fréquentes du fichier crypté*" et on ne saurait la démentir.

Tout ce que l'on peut dire d'autre sur ce produit, c'est qu'il a très bien fonctionné pour les différents tests que nous avons effectués. ANDA indique qu'il existe également une version pour NetWare (NTPASS) que nous n'avons malheureusement pas eu la chance d'essayer. NTPASS peut communiquer et changer le mot de passe de l'administrateur, même si la personne qui l'utilise n'a pas les droits d'accès suffisants. Etant donné qu'il est rare que l'administrateur perde son mot de passe, NTPASS ne sera utile qu'en cas de malveillance d'un employé ayant décidé de faire un chantage au changement de mot de passe.

V.V.



WDPASS
***Prix**: 3 250 F HT*
ANDA
(94160 Saint-Mandé)

CERCLEZ 51





WordPerfect pour Windows 5.2: l'amélioration continue

Vincent Verhaeghe

WordPerfect a, depuis un certain temps déja, la réputation d'être un produit destiné spécifiquement aux habitués. Aussi n'est-on pas étonné lorsque l'on voit finalement le peu d'améliorations apportées par la version 5.2 sous Windows d'un des plus célèbres logiciels PC. Malgré tout, le produit est assez intéressant pour justifier un banc d'essai complet.

On ne peut parler de WordPerfect sans évoquer les années de gloire de ce logiciel lorsqu'il ne fonctionnait que sous DOS. Malgré une interface des plus rébarbatives, il s'est toutefois imposé à un groupe de plus en plus important d'utilisateurs qui, une fois les inconvénients majeurs de l'interface maîtrisés, ne juraient plus que par ce traitement de texte et ne voulaient absolument pas entendre parler de Word et d'Ami Pro, même sous Windows.

Malgré tout, WordPerfect a dû franchir un pas très important en proposant à son tour une version Windows de son produit. Etonnement, l'interface sous Windows n'était finalement pas des plus agréables et a nécessité, et nécessite encore, quelques retouches. Pourtant, ce logiciel apportait un certain nombre de fonctions que ses principaux concurrents n'intégraient pas (édition d'équations, codes spéciaux...).

Tous ces outils, qui ont fait le succès de WordPerfect, sont repris dans la nouvelle version (signalons par ailleurs que nous n'avons pu tester qu'une version bêta en anglais, la version définitive étant malgré tout disponible au moment ou cet article paraîtra). En fait, très peu de nouveautés, tant d'ailleurs au niveau de l'interface qu'au niveau des fonctionnalités.

Toutes les nouveautés

La principale nouveauté ne concerne pas directement le logiciel puisqu'il s'agit en fait d'un accord avec la société Reference Software International permettant d'intégrer aisément le correcteur grammatical Grammatik au traitement de texte. L'accès à Grammatik peut se faire soit directement à partir de Windows, soit à partir du menu Tools (Outils) de WordPerfect. Si vous le lancez à partir du traitement de texte, la vérification grammaticale s'effectue automatiquement sur le texte en cours. L'autre nouveauté ne concerne toujours pas directement le traitement de texte puisqu'il s'agit de l'adjonction d'Adobe Type Manager (ATM) permettant d'ajouter à WordPerfect un nombre

assez considérable de polices. Notons par ailleurs, en plus des polices ATM, 13 polices spécialement créées pour WordPerfect et contenant des caractères spéciaux tels que des caractères cyrilliques, japonais ou hébreux (Cf. **écran 1**). Il existe également deux polices de caractères mathématiques s'ajoutant à l'éditeur d'équations déjà présent dans la version précédente.

Les barres de boutons

L'utilisation de WordPerfect, grâce à la convivialité de Windows, a tout de même été grandement améliorée, pas tellement au niveau des boîtes de dialogue qui ont tendance à être un peu trop complexes, mais au niveau des barres de boutons. Il en existe en effet onze différentes permettant d'accéder très rapidement à une fonction ou à un ensemble de fonctions. Une fois l'option "Button Bar" sélectionnée dans le menu View, une barre d'icônes apparaît au sommet de l'écran. Chaque fonction de cette barre correspond à un groupe de fonctions (graphique, impression, macros...) et il existe onze groupes différents. En cliquant avec le bouton droit de la souris n'importe où sur la barre, un menu déroulant s'affichant à l'écran vous permet de sélectionner un autre groupe de fonctions. Chaque bouton est redéfinissable et vous avez également la possibilité d'ajouter de nouvelles fonctions au fur et à mesure des macros créées. Cette barre de boutons peut être placée sur tout côté de la fenêtre d'application mais il n'est malheureusement pas possible d'en afficher plusieurs simultanément à l'écran.

Macros et codes

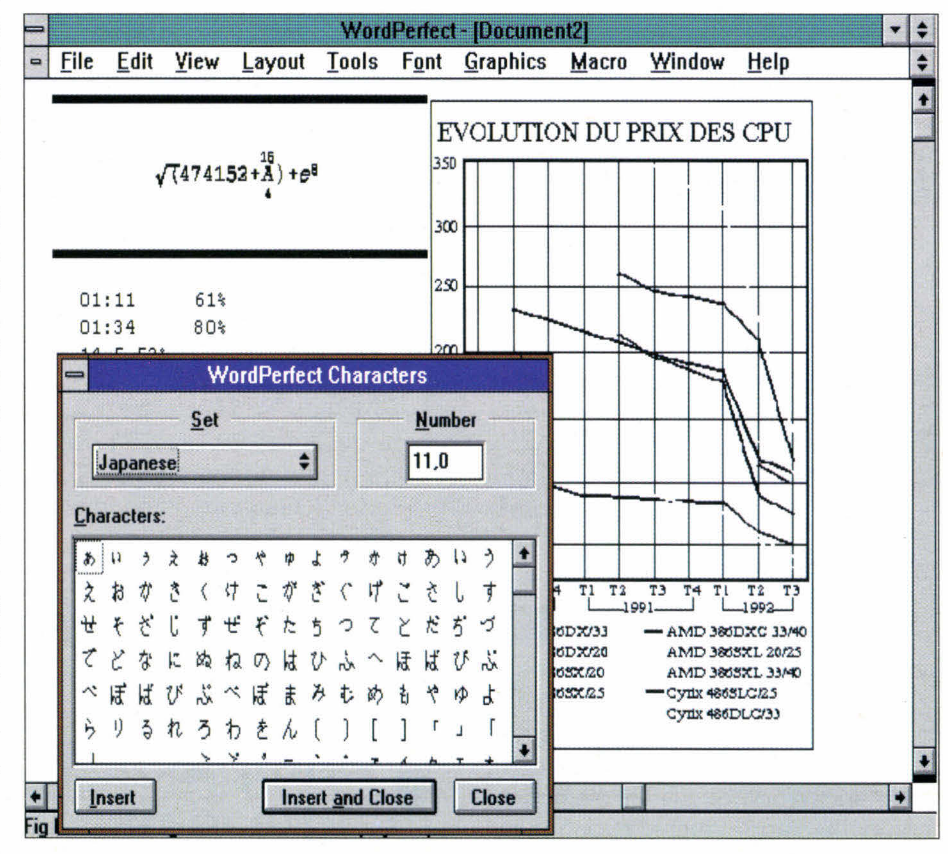
Cet ensemble de boutons supplémentaires ne serait absolument rien sans la masse de nouvelles macros fournies avec WordPerfect. La complexité de toutes ces macros s'est très nettement accrue puisque certaines d'entre elles permettent de créer à la fois des glossaires ou des index et de gérer les fameux codes de WordPerfect.

Ces codes forment l'originalité principale de WordPerfect et sont en quelque sorte une réminiscence des anciennes versions DOS. Ils se placent, lorsque l'utilisateur en fait la demande, dans la moitié inférieure de la fenêtre d'application et traduisent dans un langage spécial les différents éléments formant un fichier WordPerfect (texte ou outils spéciaux tels que des boîtes graphiques et des tableaux).

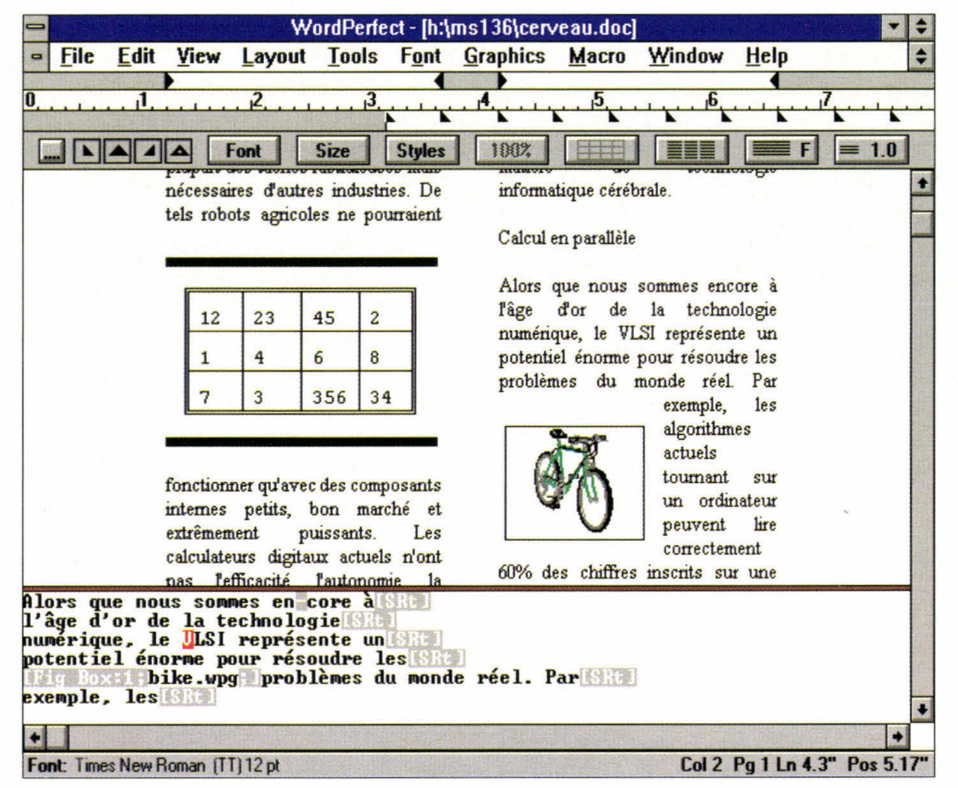
Ainsi, l'utilisateur n'est pas obligé de passer par la vue *WYSIWYG* du logiciel mais il peut modifier directement les codes afin d'ajuster les paramètres de la manière la plus précise possible (Cf. **écran 2**). Il apparaît malgré tout évident que les utilisateurs habitués à Windows ne se serviront pas de cet outil typique de WordPerfect et réservé dans un premier temps aux initiés.

Les autres outils

WordPerfect intègre également d'autres outils qui rendent de grands services aux utilisateurs. Le premier de ces outils permet de créer des index sur des fichiers afin de pouvoir les retrouver instantanément en précisant un mot clé, même si ces fichiers sont



Ecran 1 - Cet écran montre des fonctions parmi les plus intéressantes de WordPerfect telles que l'intégration à un document d'équations ou de dessins, ainsi que l'écriture de caractères spéciaux (idéogrammes japonais dans cet exemple).



Ecran 2 - La fenêtre d'application peut être partagée en deux avec, dans sa partie inférieure, les codes correspondants au document WYSIWYG *situé au-dessus.*

disséminés sur plusieurs lecteurs. WordPerfect 5.2 intègre également une messagerie offrant la possibilité d'envoyer des fichiers documents ou des messages vers d'autres utilisateurs. Toutes les messageries compatibles VIM ou MAPI peuvent fonctionner avec WordPerfect.

Dernière nouveauté apportée par cette version 5.2, l'intégration attendue des fonctionnalités de l'OLE (*Object Linking and Embedding*) de Windows. Ces fonctions permettent d'intégrer dans des documents WordPerfect des éléments provenant d'applications supportant également l'OLE. Il vous est ainsi possible d'intégrer une image PaintBrush ou un son du Gestionnaire de sons que vous pourrez modifier à loisir directement depuis WordPerfect.

Quoi d'autre ?

Le reste des fonctions est déjà connu de l'ensemble des utilisateurs de WordPerfect. Gageons, néanmoins, que les utilisateurs découvrant ce logiciel pour la première fois seront tout d'abord déroutés puis rapidement séduits par l'ensemble de toutes les commandes disponibles.

Certains gadgets tels la création de tableaux à partir d'une icône de la barre de commandes ou des possibilités d'effacement et de récupération de fichiers sont des outils qui ne paraissent indispensables que lorsqu'on ne les a pas sous la main. Autrement dit, les atouts de WordPerfect sont souvent sous-estimés en raison de l'apparente lourdeur du produit. Néanmoins, une fois que l'on est bien familiarisé avec les macros et les boîtes de dialogue à options plus que multiples, on navigue aisément à l'intérieur de WordPerfect et son utilisation s'avère très intuitive.

Toutefois, Il est parfaitement clair que des outils tels que Grammatik ou la messagerie sont des plus qui font de cette toute nouvelle version un concurrent direct de Word ou d'Ami Pro. Malgré tout, on peut regretter qu'il manque quelques fonctions simples telles que des possibilités de sélection entière du texte bien pratique lorsque l'on veut changer, par exemple, certains paramètres ou une prévisualisation d'impression améliorée.

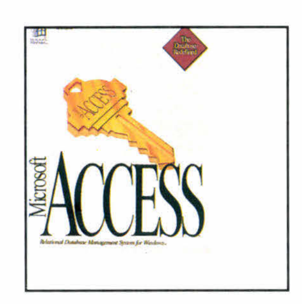
La version américaine de WordPerfect doit d'ores et déjà être disponible et l'on attend pour le courant du mois de janvier la version définitive en français. Cependant, il semble que peu de changements seront apportés entre la version bêta testée dans cet article et la version finalisée.

WordPerfect reste un produit très complet, malgré le peu d'améliorations apportées.

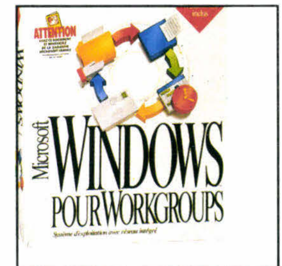
WORDPERFECT 5.2
Prix*: 3 050 F HT (version américaine)*
4 700 F HT (version française)
Distributeur*: WordPerfect France (91959 Les Ulis Cedex)*

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 7

L'AVANCE SOLUTIONS



486 et disque 120 Mo en standard avec Microsoft® Windows pour Workgroups



486 et disque 170 Mo et plus en standard avec Microsoft® Windows pour Workgroups et Microsoft® Access pour Windows



Voir offre détaillée à l'intérieur de cet encart



PCW

LA SOLUTION

BUREAUTIQUE

A 8990 FRS HT

Edition spéciale désormais avec Windows pour Workgroups et Microsoft® Access pour Windows.

Une offre novatrice.

En proposant dès septembre 92 une offre combinant les ordinateurs Kenitec et Arche à Microsoft Office pour Windows (rassemblant l'offre bureautique du numéro 1 mondial du logiciel), PCW, numéro 1 français de la vente directe, mettait à la disposition des PME, PMI, Grands Comptes, mais aussi des utilisateurs individuels, des solutions bureautiques performantes à prix attractifs.

Une nouvelle étape décisive.

Aujourd'hui, PCW étend son offre en intégrant :

- **Microsoft® Windows pour Workgroups** dans toutes les machines équipées d'un disque dur CONNER* de 120 Mo ou plus. Ces ordinateurs peuvent ainsi échanger des informations en réseau local par simple ajout d'une carte.
- **Microsoft® Windows pour Workgroups et Microsoft® ACCESS pour Windows** dans toutes les machines dotées d'un disque dur de 170 Mo ou plus.

L'ensemble de l'offre (matériels et logiciels, voir ci-contre) est disponible dans les 47 agences du groupe (voir page 4).

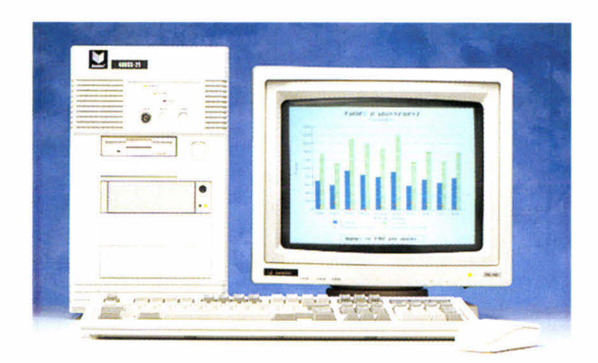
CONNER* : Les disques de 120, 170 et 250 sont signés CONNER leader des unités de stockage performantes et fiables.

Edition spéciale : les logiciels

Microsoft® Windows pour Workgroups

Version la plus récente de Windows 3.1., elle permet aux utilisateurs de se connecter en réseau local par simple ajout d'une carte (voir page 4). Elle comporte différents outils de communication (courrier électronique, agenda...). Elle est livrée avec les systèmes équipés de disques durs de 120 Mo et plus.

Microsoft® Office pour Windows comprenant :



• Microsoft® Word 2 pour Windows

Leader incontesté des traitements de texte, Microsoft Word 2 pour Windows vous permet d'élaborer tout type de document, tel que : texte, tableaux, listes, colonnes.

• Microsoft® Excel 4 pour Windows

Mondialement connu, c'est le numéro 1 des tableurs, le plus agréable à utiliser. Qu'il s'agisse de traiter des données en quantité, ou de les présenter dans des documents de qualité professionnelle.

• Microsoft® PowerPoint pour Windows

Ce logiciel graphique vous permet de créer avec aisance et rapidité des supports de présentation tels que des transparents (couleurs ou noir et blanc), ou des diapositives.

• Microsoft® Mail pour Windows (Licence utilisateur)

Microsoft® Mail vous permet de communiquer aisément ordinateurs PC. (L'utilisation de Microsoft® Mail en réseau suppose l'acquisition d'un pack Serveur Microsoft®Mail).

Microsoft® Access pour Windows

Premier gestionnaire de base de données signé par Microsoft®, Access pour Windows allie puissance et simplicité d'utilisation. A la fois environnement de développement et outil d'interrogation, il complète idéalement les autres applications de bureau de Microsoft. Il est livré en standard sur toutes les configurations "Edition Spéciale" avec disque de 170 Mo et plus (voir ci-contre).

Edition spéciale : les matériels

Kenitec "Edition Spéciale"

Microprocesseur : i486 SX-25, DX-33 ou DX-2/50. **Mémoire de base :** 4 Mo. **Mémoire maximum :** 32 Mo. **Mémoire cache :** 128 Ko. **Unité de disquettes :** 3,5" 1,44 Mo. **Emplacements périphériques :** 2 x 3,5", 3 x 5,25". **Disques durs amovibles :** 40 à 250 Mo. **Contrôleur :** IDE. **Clavier :** 102 touches. **Connecteur d'extension :** 5 x 16 bits. **Carte écran :** VGA 16 bits 1 Mo accélératrice pour Windows. **Moniteur :** S-VGA couleur 1024 x 768. **Souris compatible Microsoft® :** oui. **Ports série :** 2. **Port parallèle :** 1. **Alimentation :** 200 W. **Logiciels :** MS-DOS 5.0, Q-BASIC, Microsoft® Windows 3.1, Microsoft® Office pour Windows, Microsoft® Access pour Windows (avec disques de 120 Mo et plus). **Boîtier :** Mini Tour. **Dimensions :** (L x l x H) : 215 x 355 x 405. **Poids :** 14 kg. **Garantie pièces et main d'œuvre :** 1 an.

Kenitec "Edition Spéciale" avec disque dur 40 Mo*		
	HT	TTC
486 SX-25	8 990,00	10 622,14
486 DX-33	11 097,33	13,162,14
486 DX-2/50	12 362,68	14 662,14

Option disques dur**		
	HT	TTC
80 Mo	873,17	1 000,00
120 Mo	1 686,34	2 000,00
170 Mo	2 529,51	3 000,00
250 Mo	3 794,27	4 500,00

*Note : les versions 40 Mo ne peuvent recevoir l'intégralité des options Microsoft® Office pour Windows. Elles sont destinées aux utilisateurs souhaitant optimiser leur installation en occultant les fonctions non utiles à leurs besoins.

Arche "Edition Spéciale"

Microprocesseur : i486 SX-33, DX-33, DX-50, DX-2/66. **Co-processeur (optionnel) :** 80487 SX à 33 Mhz ou Weitek (pour I486 DX). **Mémoire de base :** 8 Mo. **Mémoire maximum :** 32 Mo. **Mémoire cache :** 256 Ko. **Unité de disquettes :** 3,5" 1,44 Mo. **Emplacements périphériques :** 2 x 3,5", 4 x 5,25". **Disques durs amovibles :** 120 à 250 Mo IDE, 330 Mo à 1,2 Go SCSI. **Contrôleur :** IDE cache ou SCSI. **Clavier :** 102 touches. **Connecteur d'extension :** 2 x 8 bits, 6 x 16 bits. **Carte écran :** VGA 16 bits 1 Mo accélératrice pour Windows. **Moniteur :** S-VGA couleur basses radiations. **Souris compatible Microsoft® :** oui. **Ports série :** 2. **Port parallèle :** 1. **Alimentation :** 200 W. **Logiciels :** MS-DOS 5.0, Q-BASIC, Microsoft® Windows 3.1, Microsoft® Office pour Windows. **Boîtier :** Mini Tour. **Dimensions :** (L x l x H) : 215 x 355 x 405. **Poids :** 14 kg. **Garantie pièces et main d'œuvre :** 3 ans.

Arche "Edition Spéciale" avec disque dur 120 Mo*		
	HT	TTC
486 SX-33	18 000,00	21 348,00
486 DX-33	20 000,00	23 720,00
486 DX-50	23 500,00	27 871,00
486 DX-2-66	25 500,00	30 243,00

** Ces disques remplacent le disque dur de 120 Mo proposé en standard, le prix de l'option s'ajoutant au prix de la version 120 Mo.

Option disques dur***		
	HT	TTC
170 Mo IDE	1 000,00	1 186,00
250 Mo IDE	3 000,00	3 558,00
330 Mo SCSI	7 900,00	9 369,40
425 Mo SCSI	9 400,00	11 148,40
660 Mo SCSI	11 900,00	14 113,40

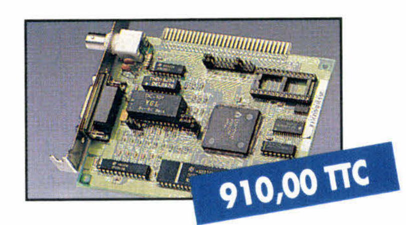
Photos non contractuelles. Offre valable jusqu'au 28 février 1993. Les prix indiqués peuvent varier sans préavis. Les marques citées sont déposées.



Edition spéciale : complétez votre solution

Votre solution bureautique peut-être connectée en réseau local, et vous pouvez lui adjoindre une imprimante. Pour vous permettre d'en tirer le meilleur, PCW a sélectionné les produits ci-contre.

Carte réseau



Insérée dans votre ordinateur, elle lui permet de communiquer avec une autre machine disposant de l'environnement Microsoft® Windows pour Workgroups.
767,28 HT.

Imprimante HP Deskjet 500 C



Imprimante à jet d'encre couleur, la HP Deskjet 500 C complète idéalement toute solution utilisée par un cadre soucieux de tirer le meilleur des logiciels PowerPoint ou Excel 4.
3 701,52 HT.

Imprimante laser Dataproducts LZR 550



Performante tout en restant abordable, elle est conseillée pour toutes les applications secrétariat.
6 323,78 HT.

Imprimante laser Dataproducts LZR 660



Dotée du langage PostScript II, cette laser compacte est plus adaptée aux applications de secrétariat évoluée, incluant les sorties graphiques les plus sophistiquées.
11 374,37 HT.

Imprimante HP laser Laserjet 3 SI



Très rapide (16 pages/minute), cette laser est idéale pour être partagée entre plusieurs utilisateurs (réseau). Elle convient aussi parfaitement aux applications telles que le mailing.
29 502,53 HT.

47 AGENCES AU SERVICE DES ENTREPRISES

06 - ANTIBES
Tél. 93 65 94 00

06 - NICE
Tél. 93 18 01 10

13 - MARSEILLE - Delphes
Tél. 91 79 27 29

13 - MARSEILLE - Notre-Dame
Tél. 91 53 99 12

21 - DIJON
Tél. 80 66 66 88

29 - BREST
Tél. 98 46 53 53

31 - TOULOUSE
Tél. 61 62 13 87

31 - TOULOUSE
Tél. 61 53 19 18

33 - BORDEAUX
Tél. 56 81 12 96

34 - MONTPELLIER
Tél. 67 58 02 10

35 - RENNES
Tél. 99 33 82 65

37 - TOURS
Tél. 47 37 77 65

38 - GRENOBLE
Tél. 76 87 07 07

42 - SAINT-ETIENNE
Tél. 77 38 58 70

44 - NANTES
Tél. 40 89 13 13

45 - ORLEANS
Tél. 38 43 09 10

51 - REIMS
Tél. 26 47 74 12

54 - NANCY
Tél. 83 56 36 36

59 - DUNKERQUE
Tél. 28 65 00 00

59 - LILLE - République
Tél. 20 31 07 07

59 - LILLE - Gares
Tél. 20 74 03 32

63 - CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 93 01 67

64 - BAYONNE
Tél. 59 52 07 06

67 - STRASBOURG
Tél. 88 39 50 00

69 - LYON 7 EME
Tél. 78 58 01 71

69 - LYON VILLEURBANNE
Tél. 78 93 76 23

72 - LE MANS
Tél. 43 76 82 82

76 - ROUEN
Tél. 35 70 53 50

80 - AMIENS
Tél. 22 91 88 61

83 - TOULON
Tél. 94 31 30 31

84 - AVIGNON
Tél. 90 85 47 47

86 - POITIERS
Tél. 49 37 21 81

75 - PARIS

3 ème	Tél. (1) 48 04 00 48
3 ème	Tél. (1) 42 78 50 52
8 ème	Tél. (1) 43 87 55 55
9 ème	Tél. (1) 48 78 06 91
10 ème	Tél. (1) 42 47 09 42
12 ème	Tél. (1) 43 56 14 18
13 ème	Tél. (1) 43 36 69 00
15 ème	Tél. (1) 43 20 64 64
18 ème	Tél. (1) 46 07 50 51

78 - VERSAILLES - LE CHESNAY
Tél. (1) 39 54 15 00

92 - LEVALLOIS-PERRET
Tél. (1) 47 48 12 00

92 - PARIS LA DÉFENSE
Tél. (1) 46 92 18 00

95 - PONTOISE
Tél. (1) 30 38 61 63

Vente Par Correspondance :
Ce département spécialisé livre partout en France dans les meilleurs délais l'ensemble des produits PCW.
Tél. : (1) 34 41 40 56
Fax : 34 41 40 96

PCW SUR MINITEL
36.14 : code ORDI
Pour tout savoir sur : les agences PCW de votre région, les services et les produits PCW.



B.P. 317 - Osny - 95526 Cergy - Pontoise Cedex — Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 96



PageMaker 5.0: embargo, quand tu nous tiens!

Valérie Fageon

Nous avons failli vous présenter la dernière version d'un produit que nous avons pu juger à la hauteur de son concurrent direct, XPress, PageMaker 5.0. Cette version comprend plus de 100 nouvelles fonctionnalités qui vous feront sans doute oublier l'artisanat de PageMaker 4.0 sur PC.

Motus et bouche cousue jusqu'au 6 janvier 1993. Pourquoi ? Aldus Corp. présente demain, à la *MacWorld* (San Francisco, CA, USA) la version 5.0 de PageMaker pour la grande famille des Applemen. Le monde du PC, que nous représentons en partie, n'est donc pas en mesure de vous délivrer en image ce que nous, privilégiés que nous sommes, avons depuis plus d'un mois dans notre laboratoire. Vous comprendrez bien aisément la photographie que nous avons choisi pour animer un embargo d'un jour. Le point d'interrogation s'est en l'occurrence imposé à nous.

100 nouvelles fonctions

Avec ironie et beaucoup de frustration, nous allons uniquement pouvoir vous mettre l'eau à la bouche en attendant le *Micro Systèmes* de février. Parmi les cent nouveautés que propose PageMaker 5.0, en voici quelques unes. Il sera désormais possible d'ouvrir plusieurs compositions simultanément, c'est-à-dire de couper et coller des éléments d'une composition vers une autre. On appelle ça du "*Drag and Drop*". Vous pourrez également faire pivoter du texte ou des éléments graphiques par incréments de 1/10 de degré. Les performances à l'impression ont été considérablement améliorées. Quant aux fonctions relatives aux couleurs, elles frôlent la perfection à double titre puisque, d'une part l'information est exacte et, d'autre part, nous ne pouvons pas vous en montrer l'expression. Sérieusement, il sera possible d'imprimer des séparations de couleurs directement à partir de PageMaker.

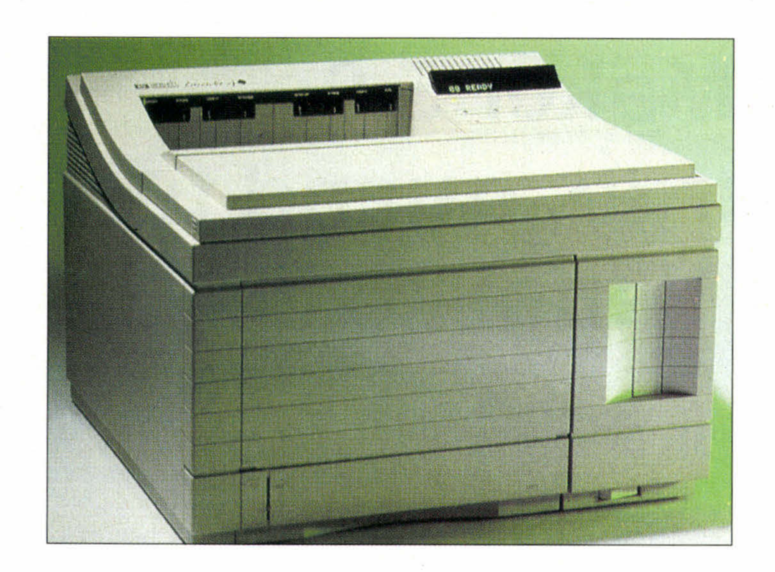
Nul doute que PageMaker bénéficie, dans la version 5.0, des améliorations concernant les reproches que les utilisateurs de la version 4.0 sur PC ont pu lui faire. Dernière remarque et nous abordons un domaine plus commercial, PageMaker 5.0 se rapproche étrangement de XPress de part ses fonctionnalités et dans sa manière d'enchaîner les éléments de la PAO. Cependant, du coté de Unlike, nous n'avons eu aucune consigne d'embargo. A un jour près... D'ailleurs, vous pouvez dès maintenant feuilleter le numéro de décembre 1992 où nous vous présentons XPress en version bêta.

C'est à peu près tout ce que nous avons le droit de vous dire, aujourd'hui, mais demain, si vous êtes du coté de San Francisco, allez à l'exposition *MacWorld*, Aldus se fera une joie de vous présenter PageMaker 5.0. Pour terminer, sachez que Alde Manutius, représentant d'Aldus quand vous lancez l'application, reste, seul son environnement a été relooké. Chut!

PAGEMAKER 5.0 version PC

Prix: *victime de l'embargo*
Distributeur: *Aldus France (78353 Jouy en Josas Cedex)*

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 24



Une nouvelle LaserJet, un nouveau standard

Shelley Cryan

Avec sa nouvelle imprimante LaserJet 4M, Hewlett-Packard justifie une maxime essentielle de l'industrie informatique: si vous attendez assez longtemps, les caractéristiques s'élèvent vertigineusement et les prix ne cessent de s'effondrer.

Mauvaise nouvelle si vous avez déjà dépensé tout votre argent dans de coûteux et anciens équipements, l'annonce de la dernière LaserJet 4M est, à l'inverse, une excellente nouvelle si vous recherchez aujourd'hui une imprimante solide qui présente des caractéristiques évoluées. L'année dernière par exemple, toutes les imprimantes PostScript 600 points par pouce se vendaient à plus de 4000 dollars. Pour la connectivité multiplateforme, il fallait encore ajouter un peu plus: ces systèmes permettaient en fait d'obtenir un changement d'émulation automatique et des vitesses d'impressions décentes. Mais aujourd'hui, la LasetJet 4M offre beaucoup plus pour seulement 2999 dollars.

Seulement, comme vous devez vous y attendre, cette nouvelle imprimante annonce évidemment la fin de la carrière de la LasetJet III. La 4M et la LaserJet 4 (2199 dollars sans PostScript et sans la connectivité Macintosh) viennent donc remplacer ce modèle prestigieux de la gamme Hewllet-Packard.

Avec la série des imprimantes LaserJet 4, HP devrait imposer un tout nouveau standard d'impression. Depuis l'introduction de la HP LaserJet en 1984, la résolution 300 ppp était devenue un standard. Il y a encore peu, vous deviez payer 3000 dollars pour une imprimante PostScript à 300 points par pouce et HP fait le pari que les consommateurs seront toujours prêts à dépenser une telle somme si on leur offre des caractéristiques beaucoup plus évoluées. Plus spécifiquement grâce à sa résolution de 600 ppp, la LaserJet 4M est irrésistible. Observer l'amélioration de la résolution vous nécessitera l'achat d'une nouvelle paire de lunettes plus puissantes: vous êtes peut-être heureux avec celles que vous avez déjà, mais vos nouvelles lunettes vous montreront ce que vous avez manqué et vous ne voudrez alors plus retourner en arrière.

De nouvelles spécificités

La qualité d'impression de la LaserJet 4M apporte plus que la *Resolution Enhancement Technology* introduite avec la LaserJet III. Elle permet un lissage plus précis du bord des caractères, des graphismes et, avec les particules plus fines du toner, elle améliore considérablement la résolution apparente. Les images, les ombrages et la finesse des traits sont plus particulièrement pointus.

Mais l'exceptionnelle qualité d'impression de la LaserJet ne découle pas seulement des algorithmes logiciels et de la technologie du toner. L'imprimante est conçue autour d'un nouveau moteur d'impression Canon de 8 pages par minute, le P270. Ce nouveau mo-

teur supporte une véritable résolution de 600 ppp. Bien sûr, cela signifie aussi que la LaserJet 4 n'accepte plus les anciennes cartouches toner de Canon.

Un moindre coût...

Bien que les nouvelles cartouches coûtent plus chères que les anciennes (150 dollars au lieu de 125 dollars), elles ont, en revanche, une durée de vie plus longue (6000 feuilles au lieu de 4000) ce qui finalement, selon HP, engendre un coût par feuille plus faible.

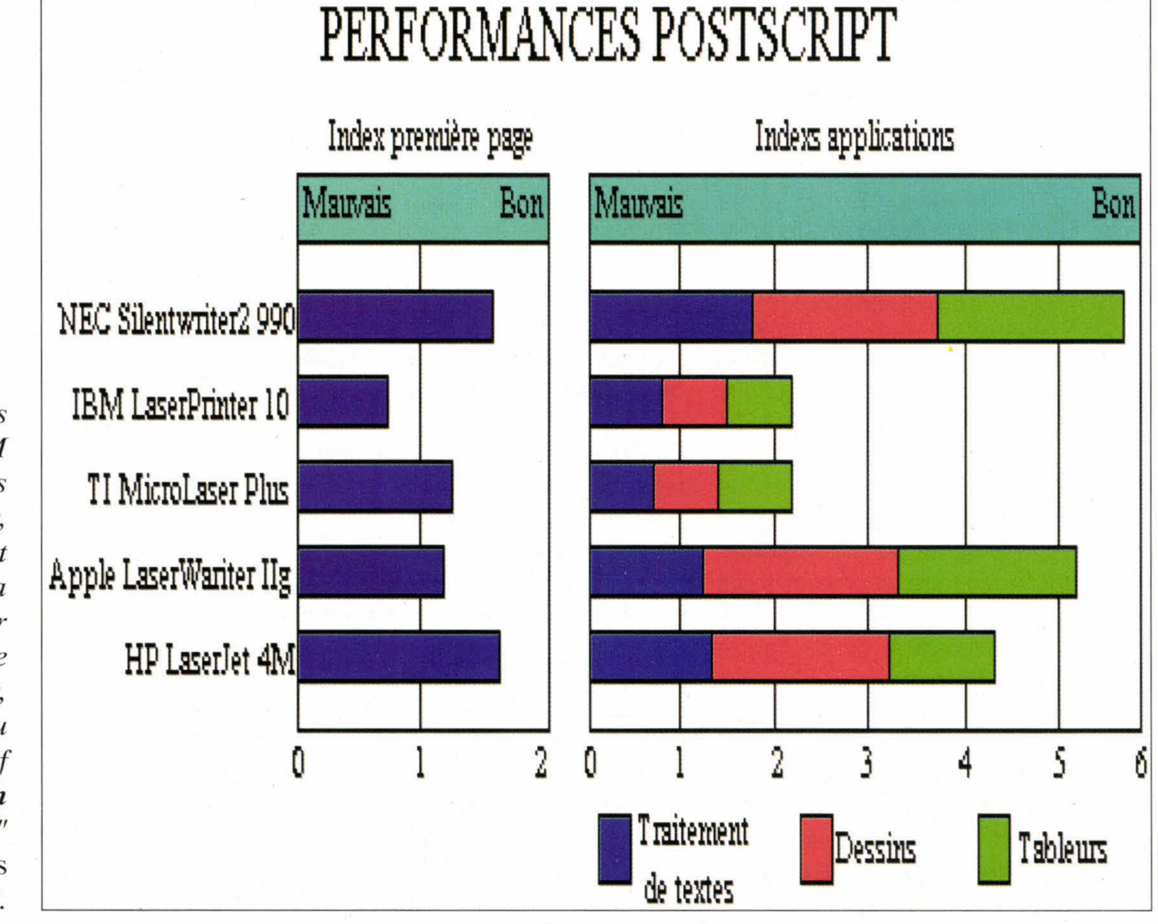
Selon le traditionnel partage du marché de la gamme LaserJet, vous pouvez également vous attendre à l'apparition d'extensions complémentaires pour la 4M. Extended Systems a déjà annoncé une famille de produits add-on pour la LasetJet 4, dont un module fax.

Les tests démontrent que la 4M est effectivement une imprimante rapide. Je l'ai soumise aux tests Genoa Technology déjà utilisés par le laboratoire de *Byte* sur des périphériques équivalents. L'index "Première page" (Cf. **Benchs**) permet de connaître précisément le temps d'impression pour un courrier d'une seule page.

La HP LaserJet 4M se place bien au-dessus des imprimantes 300 ppp et l'emporte aisément sur de nombreux périphériques qui offrent des résolutions supérieures. La LaserJet 4M arrive juste en-dessous de la NEC SilentWriter2 990 mais elle s'avère aussi, beaucoup plus rapide que les autres modèles comme la MicroLaser Plus à 300 ppp de Texas Instruments, la LaserWriter IIG d'Apple ou la LaserPrinter 10 de chez IBM.

...pour une meilleure qualité

Dans la seconde partie des tests, qui consistent essentiellement à imprimer de nombreux documents à partir de traitements de texte, tableurs et autres logiciels de DAO, la LaserJet 4M obtient des résultats plutôt moyens. Cependant, les imprimantes plus rapides que la LaserJet 4M sont toutes limitées par des résolutions inférieures. Lorsque l'on considère que les imprimantes



Les performances de la LaserJet 4M sont très impressionnantes, surtout en tenant compte de sa résolution. Pour plus de comparaisons, référez-vous au comparatif ***"PostScript en haute résolution"*** *du* Micro Systèmes *n° 133.*

avec une résolution de 300 ppp gèrent simplement un quart des données de la 4M, les performances de la nouvelle LaserJet sont tout de même les plus remarquables.

Performance PostScript

Quelques facteurs influent sur la rapidité impressionnante de l'imprimante. Le plus important est le processeur RISC Intel 960KA à 20 MHz utilisé par la LaserJet 4M. De plus, cette imprimante est livrée avec PostScript niveau 2, plus rapide que le niveau 1 (la LaserJet 4 n'est pas livrée avec PostScript à l'origine, mais celui-ci peut être installé dans l'imprimante pour 495 dollars de plus). PostScript est directement intégré à l'imprimante et il n'est nul besoin d'ajouter en plus une cartouche comme dans les modèles LaserJet II et III. Un langage de contrôle HP PCL 5 amélioré (Hewlett-Packard affirme avoir optimisé le langage pour obtenir les meilleures performances graphiques) et un port parallèle de 156 Ko par seconde contribuent également à l'étonnante rapidité de la 4M.

Les utilisateurs qui travaillent à la fois sur des Mac et sur des PC dans un même service apprécieront, sans nul doute, la présence des ports parallèle, série et LocalTalk sur la LaserJet. Mais le meilleur est que lorsque vous désirez envoyer des travaux d'impression de n'importe quel source, en PostScript ou en PCL, l'imprimante identifie automatiquement le langage source et traite les données en fonction. Il n'y a aucun besoin de manipuler et de configurer manuellement l'imprimante.

J'ai soumis cette fonctionnalité à des tests rigoureux. Avec un PC 386 connecté au port parallèle et un Mac II cx à l'autre extrémité du câble LocalTalk, j'ai répétitivement envoyé une série de documents PostScript ou PCL en alternance. Depuis le Mac, j'ai envoyé des fichiers QuarkXPress avec du texte, des photos et des dessins en provenance d'Aldus FreeHand. Le 386 a envoyé des dessins particulièrement détaillés à partir d'AutoSketch pour Windows et des textes WordPerfect 5.1 sous DOS. Malgré mes nombreux efforts, j'ai été totalement incapable de mettre en défaut l'imprimante. Le changement automatique d'émulation fonctionne parfaitement.

Même si vous pouvez espérer un support logiciel maximal pour la nouvelle LaserJet, il est tout de même inévitable que certaines applications ne supporteront pas du tout la mise à jour des drivers d'imprimantes. Néanmoins, vous pourrez utiliser les drivers LaserJet III, mais vous n'aurez alors pas accès à toutes les fonctions avancées de la 4M à partir de vos applications. Hewlett-Packard a contourné cet inconvénient de deux façons.

La première consiste en un affichage fluorescent facile à lire situé sur le panneau de contrôle de la nouvelle LaserJet et qui facilite la sélection manuelle des fonctionnalités avancées de la 4M. La deuxième est un logiciel: le PC Remote Control Panel de Hewlett-Packard. Celui-ci minimise l'intervention directe de l'utilisateur *via* les touches du panneau de contrôle de l'imprimante. En chargeant simplement cet utilitaire, l'utilisateur peut alors accéder à une représentation du panneau de contrôle directement à l'écran.

Tiroir papier

Le chargeur papier protubérant des laserJet est totalement passé aux oubliettes. Le nouveau modèle permet de loger un chargeur de 250 feuilles sous l'imprimante. Malheureusement, ce n'est pas tout à fait le cas pour le chargeur 100 feuilles multi-format, où vous pouvez placer des papiers de dimensions spéciales, par exemple un maximum de 10 enveloppes. Une fois ouvert, ce chargeur se cramponne sur la façade avant de l'imprimante et semble plutôt fragile. Un support extractible permet néanmoins de charger des feuilles beaucoup plus longues mais celui-ci ne s'avère finalement pas très pratique à manipuler. Cependant, il remplira sa fonction, tout comme le chargeur enveloppes, sans problème particulier.

Une conclusion plutôt optimiste

La LaserJet 4M est donc livrée en standard avec 6 Mo de mémoire extensibles à 22 Mo. Un chargeur papier optionnel à 225 dollars peut être ajouté sous l'imprimante afin de porter la capacité de la LaserJet à 500 feuilles. De plus, un chargeur enveloppes de 75 enveloppes plus évolué est disponible pour 295 dollars. La 4M supporte entre autres 10 polices TrueType, 35 polices Intellifont (HP), les 35 polices PostScript et dispose également d'un slot pour cartouche d'extensions.

Si l'expérience passée peut en fait servir à mieux appréhender l'avenir, vous pourrez certainement obtenir de meilleures fonctionnalités à un prix encore plus bas dès l'année prochaine. Néanmoins, il semble tout à fait inutile de vous torturer dans l'immédiat puisque la LaserJet 4M offre dès aujourd'hui une combinaison impressionnante de fonctionnalités à un prix qui reste, somme toute, très raisonnable.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, décembre 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

LASERJET 4M

***Prix**: 2 999 $*
***Distributeur**: Hewlet-Packard (91040 Evry cedex)*

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 6

LE CATALOGUE LE PLUS COMPLET DU MARCHÉ

TECHNO-DIRECT

VOTRE MEILLEUR FOURNISSEUR DE LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT



Depuis plus de 5 ans, TECHNO-DIRECT commercialise les meilleurs produits informatiques : Le choix des meilleurs matériels et logiciels. Avec une sélection de plus de 5000 produits, notre catalogue est le plus complet du marché et sert de référence. Les constructeurs et les éditeurs de logiciels les plus renommés : Compaq, Tandon, Canon, Texas Instruments, Microsoft, Borland... y figurent et nous ont agréé. **La garantie du meilleur prix :** Nous nous alignons sur tout prix du concurrent publié le même mois.

Les services TECHNO-DIRECT : Notre charte de qualité ! • Nos délais de livraison sont extrêmement courts (48h au maximum pour la France) • Nos commerciaux sont d'abord des conseillers qui, selon vos besoins ou la structure de votre société, déterminent avec vous le produit qu'il vous faut • Notre service Hot-Line résoud tous vos éventuels problèmes techniques et assure votre S.A.V. en liaison avec le constructeur • Nos services "TECHNO-FAX" et Minitel 3617 code TECHNO vous permettent de tout connaître sur les derniers produits, leur disponibilité, leur prix...

dBASE/FOX/CLIPPER

	TD HT	TD TTC
CLIPPER 5.1, VF	7300	8567
dBASE IV +, Borland, VF	5190	6155
ARAGO / dBXL / Quicksilver		✆
FOXPRO, mise à jour compétitive	1950	2312
dBU 3.0, VA	2590	3071
R&R, VA	1490	1767
CLEAR FOR dBASE, Clear S, VA	1490	1767
CLARION PERSONAL DEV	890	1055
ORACLE		✆

COMPILATEUR dBASE IV Nantucket

Enfin la possibilité de compiler des applications dBase IV en exécutables. Support en France, version US... **2990 F HT**

PROMO

KIT COMPILATION + licence Clipper .... **5790 F HT**

C/C++

MICROSOFTC++, 7.0, UPGRADE	1087	1290
MICROSOFT QUICK C	690	818
BORLAND C++, 3.1, PROMO	2480	2941
BORLAND C++ et appl. Framework	4190	4969
QUICK C Windows, Microsoft, VF	1290	1530
TURBO C++, 3.0, Borland, VF	895	1061
WATCOM C 9.0 / 386	5690	6748

OUTILS C++

GREENLEAF COM/TC++, VA — 1590 — 1886
Pour développer des interfaces de communication, gérer des modems, etc.

CODE BASE C++, VA — 1890 — 2241
Une bibliothèque ISAM compatible avec les index NDX et MDX de dBASE III et IV, compatible C++ et Windows

TOOLS H++, VA — 890 — 1055
60 classes pour développer plus vite en C++, DDE, compatibilité Windows 3.0.

RT PATCH, Pocketsoft, VA — 2290 — 2716
Pour développer des PATCH pour vos mises à jour de programmes, fichiers, etc.

PCX Programmer's Toolkit DOS ou WINDOWS

Sous DOS ou sous Windows, la possibilité d'intégrer facilement des graphiques dans vos applications, manipulations d'images, etc.



Version DOS : **1990 F HT**
Version Windows : **1990 F HT**
TVA : 18,6%

EDITEURS

BLINKER, VA	1790	2150
RT LINK+, Pocket Soft, VA	3390	4020
BRIEF, 3.1, US	595	706

PLUS DE 3000 PRODUITS A NOTRE CATALOGUE

BASIC/VISUAL BASIC

QUICK BASIC 4.5, Microsoft, VF,	690	818
POWER BASIC 2.0, VF	990	1174
VISUAL DB, Ajs, VA	1190	1411
VISUAL BASIC, DOS, VF	1090	1292
VISUAL BASIC PRO, DOS	2760	3273
Q & E VISUAL BASIC	1490	1767
SQL VISUAL BASIC	5490	6511
QUICK PAK PRO, VB, VS	1690	2004

OPEN ENGINE Le SGBD relationnel pour vos applications Windows. Liaisons Microsoft SQL, Orcale, Sybase. DLL avec Visual Basic, Pascal, C++, Actor, etc.



3000 F HT avec 2 jours de formation gratuite !

PASCAL

	TD HT	TD TTC
PASCAL COMPILER, Microsoft, VA	2690	3190
BORLAND PASCAL OBJ. 7.0 (MAJ)	1495	1773
TURBO PASCAL V6, Borland, VF	970	1150
TURBO PASCAL Windows, Borland, VF	1620	1921
DATABOSS 3.5, Innosoft, VF	5995	7110
SCIENCE & Engineering Tools, VA	990	1180

Bibliothèque scientifique sous Pascal ou C.

WIN SYSTEM LIB. — 1190 — 1411
Ensemble de librairies de Turbo Power organisées en DLL, appelables depuis Turbo Pascal Windows, BC++, TC++ ou MSC 7.0

DATA ENTRY WORKSHOP — 1590 — 1885
Des outils de saisies de données dédiées Windows. A l'intention des utilisateurs Object Windows ou Resource Workshop sous TPW ou C++.

PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO

AUTOCAD 12, VF	29960	35532
ANIMATOR	2400	2846
CHIWRITER 3.5, VF	990	1174
DESIGN CAD 2D, VF, PROMO	1990	2360
DERIVE, VF	1700	2016
CROSS ASSEMBLER 2500 AD, VA		✆
GRAPHER, Golden Software, VA	1690	2004
GRAPH IN THE BOX, ANALYTIC, VA	690	818
MATHCAD VF , Traitement de texte	3190	3783
STATGRAPHICS, STSC, VA	7490	8883
SPSS, Base 4.0, VA	2190	2597
TK SOLVER PLUS	3390	4020
PSN 5, Scitor, VF	7590	9002
PCSM, Deltasoft, VF	7900	9369
MATHEMATICA 387	8790	10425
PERSONAL TEX 3.0, VA (Matricielle)	4290	5088

TOUTE LA GAMME PC SOFT

HIGH SCREEN 5.5 Générateur d'écrans	3950	4685
HIGH SCREEN WINDOWS	6790	8052
HYPERFILE 3.0, SGBD	3950	4685
HYPERFILE WINDOWS	7190	8527
HYPERPRINT 3.0 Générateur d'états	3950	4685
HYPER PACK Developpeur	7890	9369

Atel. génie log. : High Screen + HyperFile + HyperPrint

HYPER PACK DEV. WINDOWS — 12490 — 14813
High Screen 5.5 DOS Windows, HyperFile 3.0, HyperPrint 3.0

WINDOWS APPLICATIONS

WINLINK, VF	1090	1293
KXCOM, WINDOWS, VF, NOUVEAU	1460	1732
TWINTALK, VF	1990	2360
DESIGNER	6100	7234
WINDOWS DRAW	1950	2313
SUPER BASE 4, VF	4890	5799
WORD WINDOWS, VF	2990	3546
LOTUS WINDOWS, VF	2950	3499
MULTIMEDIA, dév. kit , Microsoft	2840	3370
PAGE MAKER 4.0, VF	5690	6748

TOUTES LES MISES A JOUR DISPONIBLES

UNIX/XENIX

MKS TOOLKIT, MKS, VA	2290	2718
UNIX 386, SCO (2 ut.)	4190	4970

	TD HT	TD TTC
TCP/IP, SCO	3490	4139
SCO NFS	3990	4732
PC/TCP, DOS, FTP, VA	1560	1850
SCO VP/IX, SCO, 2 ut.	4100	4863
DESKVIEW X	1590	1886

WINDOWS - OUTILS

ACTOR 4.0,PRO, VA	3490	4139
GUPTA SQL Windows	Nous consulter	
COMMONVIEW C++, VA	5490	6511
TEST FOR WINDOWS, Microsoft	1990	2360
ORACLE Windows	Nous consulter	
Q & E DATABASE LIB	2990	3546
BTRIEVE Windows, Novell	3795	4500
GRAPHER WINDOWS, VA	1690	2004
TOOLBOOK, VA	3290	3902
TOOLBOOK Multimedia kit, VA	5490	6511
ADA FOR WINDOWS, VA	5500	6523
WIN EDIT	690	818
TIFF SDK for Windows	2690	3190
WIN++/Blaise	1890	2241
HELPMAKER	3490	4139

LABEL'ETIQUETTE / Code barre

La version code barre pour toutes vos étiquettes, en couleur, sous Windows 3.1

1690 F HT
TVA : 18,6%

NOUVEAUTES

MATH H ++ — 890 — 1055
Classes C++ pour manipuler les vecteurs, matrices, etc. VA. Source en option.

CHARTBUILDER/VB — 1290 — 1530
La possibilité d'incorporer des graphiques avec barres, courbes, camemberts, dans une application Visual Basic.

PK ZIP COMPRESSION LIB — 1890 — 2242
Gagnez 50% à 90% d'espace disque grâce à des routines de compression à inclure ds vos applications C, Pascal, Clipper, VA.

CLARION PROFESSIONAL DEVELOPPER — 3190 — 3783
Environnement de développement interactif

DROVER'S TOOLBOX — 2490 — 2953
200 fonctions supplémentaires pour enrichir Windows SDK. Dispo sous DLL

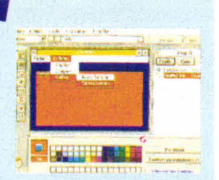
INSTALL SHIELD — 2790 — 3309
Pour créer des syst. d'installation professionnels sous Windows

VOS MISES A JOUR

WINDOWS SDK 3.0 vers 3.1	1256 F HT
C 6.0 vers C++ 7.0	1087 F HT
BORLAND C++ 3.0 vers 3.1	495 F HT
C vers TURBO C++ WINDOWS	895 F HT
Borland C++ 3.0 vers appli. Fram/C++ 3.1	1295 F HT
CODEBASE X vers 4.5	1450 F HT
ACTOR vers ACTOR PRO	1425 F HT
Q&R VERS Q&R 4.5	814 F HT
TURBO B TREE MULTI	690 F HT
DATABOSS 3.5 (C OU PASCAL)	2000 F HT

VISUAL BASIC 2.0 Windows NOUVEAU

Nouvelle version 2.0 permettant de développer des applications 30% plus rapides. Nombreux outils apportant une meilleure productivité : variables espionnes, éditeur couleur, barre d'outils type Excel, etc. VF



• VISUAL BASIC 2.0 .... ~~1490 F HT~~ **1090 F HT**

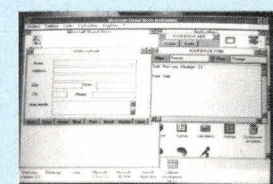
Version Pro 2.0

Nouvelle version permettant d'accéder aux fonctions avancées de Windows; accès aux données via ODBC, possibilité de gérer messageries électroniques et groupes de travail, etc., VA

• VERSION PRO 2.0 : .... ~~2790 F HT~~ **2090 F HT**

dB CONTROL, Coromandel WINDOWS

Pour développer facilement des systèmes de bases de données sous Visual Basic, sans création de code, compatibles dBase ou BTrieve. Version US, support en France.



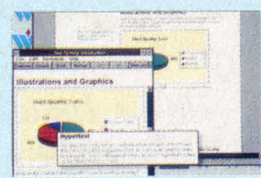
• dB CONTROL, v. dBase : ..**1890 F HT**
• dB CONTROL, v. BTrieve : **1890 F HT**

OFFRE SPECIALE

• VISUAL BASIC PRO 2.0 + dB CONTROL : .... ~~4 790 F HT~~ **3 880 F HT**

DOC-TO-HELP WINDOWS

Une façon simple de créer des documentations et des aides en ligne sous Windows. A partir de Word Windows, tout est quasi automatique.



• DOC-TO-HELP .... **2 790 F HT**

DATABOSS

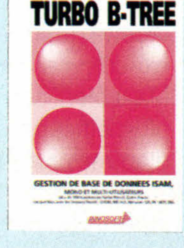
Pour créer des applications C / C++ ou Pascal en quelques minutes. Avec DATABOSS 3.5, créez des applications distribuables sans royalties en quelques minutes. Génération d'écrans, gestionnaire de fichiers puissants, rapports, etc. Tout y est inclus. Version en français. Manuel 350 pages.



• DATABOSS C : .... **5 595 F HT**
• DATABOSS PASCAL : ..**5 595 F HT**

TURBO B TREE, INNOSOFT

Un vrai ISAM sous Turbo Pascal fonctionnant sous DS et Windows. 2 milliards d'enregistrements, 100 clés par fichier index, support réseau. Version française. Support gratuit.



• Mono utilisateur : .... **1 290 F HT**
• Multi utilisateur : .... **1 690 F HT**

TVA 18,6%

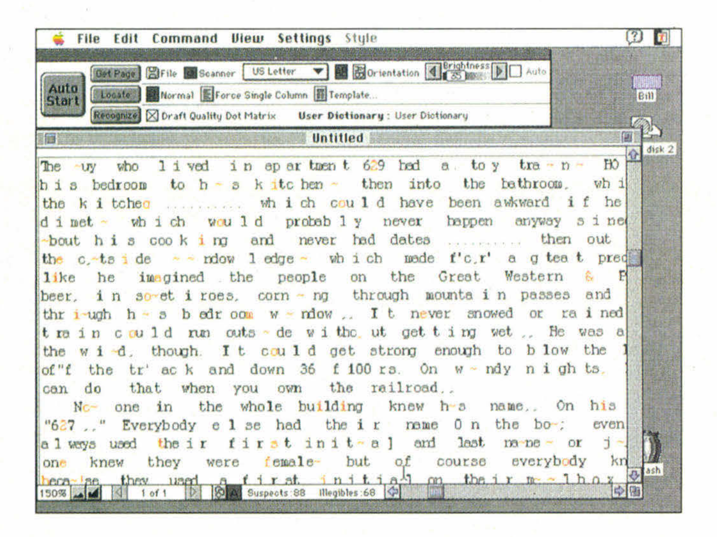
12

☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue général PC N° 12
☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue MAC N° 6 MS1/93
☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue développeurs N° 3

Nom ....
Société ....
Fonction ....
Adresse ....
....
CP .... Ville ....
Tél. ....

CONDITIONS D'ACHAT : Horaires d'ouverture : 9h-13h / 14h-19h du lundi au vendredi. CB acceptées, Contre R. avec supplément. Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Ventose, 2 rue des Bourets, 92150 Suresnes. Prix donnés pour départ Surenes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 60 F (71,16 F TTC) pour toute commande inférieure à 1500 F. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tous prix fermes donnés par des concurrents.
(VF : ✆) : appelez-nous pour les prix des versions françaises
***Les promotions sont limitées dans le temps et dépendent du stock disponible. Nous consulter**

TechnoDirect - Téléphone : (1) 40 99 28 28 - Fax : (1) 40 99 28 88



TypeReader fait enfin évoluer l'OCR

D. Barker

Exper Vision affirme que la technologie OCR intégrée à TypeReader est "virtuellement" fidèle à 100%. Imaginez un package OCR qui peut scanner une page et comprendre correctement chaque caractère, vous permettant ainsi de transférer le texte dans un traitement de texte ou un tableur sans aucune intervention.

Si cette affirmation se révélait exacte, ce serait merveilleux. Mais bien que TypeReader soit plus efficace que bon nombre d'autres programmes d'OCR du marché, son taux de précision tombe bien en-dessous de la perfection, surtout avec des documents de deuxième génération ou avec des polices non standards. Cependant, avec des documents de bonne qualité ou des sorties Laser, l'exactitude de TypeReader est la plus proche des 100% que j'ai pu observer jusqu'à aujourd'hui.

TypeReader, disponible en version Mac et Windows, utilise ce qu'Exper Vision appelle "l'analyse fragmentée d'apprentissage-machine". D'autres programmes, comme OmniPage de Caere et WordScan de Calera, utilisent l'extraction des caractéristiques d'un caractère. Ils examinent chaque caractère du texte et identifient ses caractéristiques comme une ligne ou une boucle. Ils utilisent ensuite ces informations pour essayer de déduire quelle lettre représente le caractère. Ils savent qu'une lettre composée d'un trait vertical et de trois traits horizontaux et parallèles accrochés au premier trait est probablement un "E".

L'analyse fragmentée d'apprentissage-machine, une technologie de reconnaissance par modèles, utilise des modèles géométriques. Dans ce modèle, une police est un ensemble de coordonnées. Lorsque le programme examine un caractère, il analyse chaque fragment - par exemple le trait qui sort d'un "d" - et le transforme en un modèle numérique. Le programme examine également la luminosité relative et les éléments plus foncés d'un caractère; seuls les fragments sombres ou très clairs sont des indicateurs sûrs pour savoir ce que représente le caractère. Le programme prend les bons fragments et les place géométriquement.

Analyse fragmentée

Comme d'autres logiciels qui utilisent un contexte lexical, le programme conserve ensuite le choix le plus probable pour un mot avant de consulter le dictionnaire pour savoir si ce mot existe. S'il trouve "mats" au lieu de "mots" par exemple, il en déduit que la seconde lettre est certainement un "o" plutôt qu'un "a". Selon Exper Vision, les algorithmes de TypeReader constituent un code pour apprendre à reconnaître les caractères plutôt qu'un code pour reconnaître les caractères.

L'analyse fragmentée semble efficace, mais est-ce que cela fait une réelle différence ? Avec certains types de documents, la réponse est oui. TypeReader s'avère excellent - virtuellement 100% de réussite nous l'avons dit - pour interpréter un texte issu d'une imprimante à marguerite ou des documents de bonne qualité imprimés par une Laser. Mais prenez la même page, faxez-la avant de la donner à digérer à votre logiciel d'OCR et le taux de reconnaissance diminue comme avec tous

les programmes d'OCR. Avec TypeReader toutefois, la différence majeure est que le taux de reconnaissance chute nettement moins.

En dehors de sa technologie OCR novatrice, TypeReader a aussi d'autres caractéristiques remarquables. Le programme est simple à appréhender et à utiliser. Pour les opérations basiques, vous n'aurez certainement jamais besoin de déballer les manuels. L'interface, très similaire en version Mac et Windows, est sans détours. Tous les contrôles dont vous êtes susceptibles d'avoir besoin sont placés sur une barre en haut de l'écran. Le bouton que vous utiliserez le plus souvent, Auto, est aussi visible qu'accessible. Cliquez dessus et le programme se met au travail: il numérise la page (ou les pages), localise toutes les régions du texte et commence le processus de reconnaissance. Il dessine les lignes d'un bloc puis du suivant pour illustrer l'ordre dans lequel il procède. Si vous souhaitez modifier cet ordre, vous pouvez le faire graphiquement en cliquant et en étirant les lignes d'une région vers une autre.

A la fin de la phase de reconnaissance, le programme affiche une image en mode point de la page. Les caractères que le logiciel n'a pas reconnus sont soulignés: tous les caractères inintelligibles sont remplacés par un tilde. Vous pouvez ensuite travailler sur la page comme vous le feriez avec un traitement de texte, sautant d'un mot suspect à un autre en pressant la touche de tabulation puis en le modifiant.

TypeReader supporte le traitement différé. Vous pouvez donc scanner en mode batch une grande quantité de pages, les placer dans une file, avant que le programme ne se lance dans la reconnaissance du document pendant que vous êtes tranquillement chez vous. Une façon de gagner du temps que n'offre pas tous les logiciels d'OCR.

Un document numérisé, une fois digéré par TypeReader, peut-être sauvé comme une image ou un texte. Le programme permet d'exporter un texte vers tous les formats - ASCII, Rich Text Format - et vers la plupart des traitements de texte sur PC, sans oublier Lotus 1-2-3 et Excel. Le package est livré avec des drivers pour de nombreux scanners du marché. Si vous avez un scanner non supporté par le programme, vous pouvez sauver votre fichier image au format TIFF, PICT ou PCX pour le charger ensuite sous TypeReader. Le programme supporte des résolutions de 200 à 600 points par pouce.

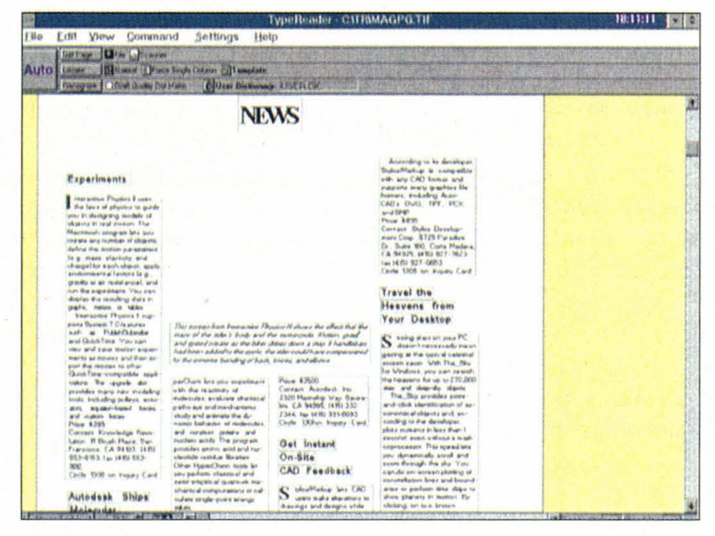
Est-il bon ?

Pour tester l'efficacité de TypeReader, je l'ai nourri avec un document de 17 pages issu d'une variété de périphériques: imprimante Laser, imprimante à marguerite, imprimante matricielle, photocopieur et fax. Une fois le texte numérisé et sauvé sous un format ASCII, je l'ai soumis à un logiciel de comparaison de fichiers développé par le laboratoire de *Byte*. Ce programme compare un texte ASCII original au texte numérisé et traité par un logiciel d'OCR, et compte le nombre de mots non reconnus plutôt que le nombre de caractères non reconnus. Les mots, plutôt que les caractères constituent un index plus significatif. Les mots sont en effet les éléments essentiels d'une communication, et si vous prenez un document traité par un logiciel d'OCR et que vous le soumettez à un dictionnaire, ce dernier s'attachera à détecter les mots suspects plutôt que les caractères incorrects.

Avec une page de texte en courier 10 avec un espacement de 10 caractères par pouce produit par une imprimante à marguerite, TypeReader est parvenu à un taux de reconnaissance impressionnant de 99,4%. Cependant, ce type de document est idéal pour un programme d'OCR. Que se passe-t-il lorsque le document n'est pas d'aussi bonne qualité ? Après avoir faxé ce même document, le taux de reconnaissance est tombé à 93,1%. La version photocopiée a donné des résultats plus médiocres, avec seulement 91,1% de réussite. Le programme a bien supporté un document assez clair mais représentatif de ce que l'on peut obtenir avec une imprimante à aiguilles, avec un taux de reconnaissance de 92,1%. Dans nos tests, TypeReader a enregistré son meilleur score avec un document imprimé sur une Laser et avec une police Palatino 12. Le taux de reconnaissance obtenu était de 99,9%.

Tous ces tests ont été effectués avec le paramétrage par défaut. Vous pouvez ajuster le niveau de luminosité du scanner directement sous TypeReader. Sélectionner le bon niveau de luminosité entraînera une meilleure reconnaissance du document. Après avoir fixé la luminosité optimale pour scanner une page faxée, le taux de reconnaissance est passé de 93,1% à 95,3%.

TypeReader a obtenu des résultats bien supérieurs à la plupart des logiciels d'OCR déjà testés par le laboratoire de *Byte*. Le seul programme qui le dépasse, et seulement dans le cas du test avec un document produit par une imprimante à marguerite, était WordScan Plus de Calera, qui a obtenu un 99,6% a comparer au 99,4% de TypeReader. Juste derrière, on trouve OmniPage de Caere avec 99,3% et AccuScan de Hewlett-Packard avec 99,2%. Avec les autres tests, TypeReader était sans conteste le meilleur. Le plus proche compétiteur pour le test Laser était OmniPage avec un score de 97,2% à comparer au 99,9% de TypeReader. Pour le reste des tests, aucun produit n'arrive à s'approcher des performances de TypeReader: avec le test du document produit par l'imprimante matricielle, le plus proche était OmniPage avec 88,9%.Exper Vision affirme que TypeReader supporte



Autodesk Ships

Molecular

Modeler

H yperChem is Windowsbased modeling software for building, analyzing, and manipulating 3-D molecular structures. By incorporating chemical-property rules, Hy-|

i

This screen from Interactive Physics H shows the effect that the mass of the rider's body and the motorcycle.

TypeReader tente de conserver le format de la page. Il se passe malgré tout parfois des choses étranges lorsque le texte est récupéré dans un traitement de texte. Ici, le texte provenant d'une page d'un magazine a été chargé dans Word pour Mac mais il n'apparaît pas toujours comme cela. La taille des caractères change parfois.

toutes les tailles de caractères de 5 à 64 points. La plupart des autres programmes d'OCR se limitent à une taille minimale de 6 points et à une taille maximale variant de 26 à 72 points (OmniPage). Pour vérifier les capacités de TypeReader à reconnaître des caractères avec des tailles et des polices multiples - Exper Vision affirme que son logiciel reconnaît 1700 polices - je l'ai soumis au test "tailles et polices": une page avec différentes polices et des tailles aléatoires, de 5 à 64 points. TypeReader a fonctionné avec les polices Courier et Times dans des tailles très petites. D'autres polices, comme Geneva, ont causé quelques soucis au programme pour des tailles minuscules: le "S" de la police Geneva a été transformé en "5" et "point" en "peint". Plus étrange, "line" a été interprété en "M/ae". Cela est assez décevant sachant que la police Geneva n'est pas exactement une police décorative.

Si vous passez à une taille de 7 points, TypeReader obtient de meilleurs résultats, même si le taux de reconnaissance n'est pas optimal. Sur une ligne de texte d'une taille de 7 points, il a transformé un "M" en un "4", avec une moyenne d'une erreur sur 28 mots. Le programme se trompe aussi sur certains caractères de grandes tailles. Par exemple, il a transformé un "n" en Times Roman de 24 points en un "b". Je ne connais pourtant aucun autres logiciels d'OCR qui puisse faire mieux. Bien que TypeReader fonctionne remarquablement, les affirmations d'Exper Vision sur la reconnaissance des textes de 5 points ne sont pas totalement exactes, comme le prouvent nos tests.

Personne n'est parfait

TypeReader vise à préserver le format d'un document lorsque celui-ci est transféré vers un autre logiciel. Pour tester cette caractéristique, j'ai numérisé des pages avec plusieurs colonnes à partir de magazines, puis j'ai sauvé le texte avant de l'ouvrir à nouveau dans différents traitements de texte. Pour la plupart, les styles et les marges étaient intacts (Cf. **écran** ci-dessus). Le logiciel ignore tous les graphiques de la page. La version Mac effectue un meilleur traitement en conservant les informations de formatage. Il a correctement interprété les lettrines alors qu'elles ont parfois disparu dans la version Windows. De plus, des problèmes sont apparus lors de la conversion d'un fichier image en mode point vers un fichier au format traitement de texte: certaines lignes ont été transformées.

Un programme d'OCR doit être au moins aussi efficace qu'une bonne secrétaire pour justifier son prix. Avec des documents de bonne qualité et des polices standards, TypeReader est assez efficace pour répondre à vos attentes. Il mérite toutes les éloges.

Des développeurs en OCR affirment que la reconnaissance parfaite ne sera jamais atteinte; d'autres disent qu'il faudra attendre des nouveautés comme les réseaux neuronaux. TypeReader n'est pas parfait, mais dans l'évolution de l'OCR, c'est un grand pas.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, décembre 1992, une publication McGraw Hill Inc.

TYPEREADER

Prix: *695$*
Distributeur: *ExperVision*
(fax: 408 456-0823)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1



14 Rue ABEL
75012 PARIS
TEL:(1) 43 44 55 71 / 78
FAX:(1) 43 44 54 88

HORAIRES : Lundi : de 14 H à 18 H 30
Mardi au samedi inclus : de 10 H à 18 H 30
METRO : Gare de Lyon

Vente par correspondance: Frais de port :
PTT en recommandé: 35 F si > 2Kg, de 2 à 5 Kg 45 F, > 5 Kg 70 F

CHIP SERVICE EST L' UN DES LEADERS DE LA DISTRIBUTION DE COMPOSANTS ELECTRONIQUES.
"Profitez de nos compétences techniques et de nos conseils pour le choix de votre système informatique."

BOITIERS

- DESKPRO 3 emplacements 5 1/4 + 3 1/2 avec alim 200 W .... 699,00 F
- MINI TOWER avec alim 200 W: .... 595,00 F
- MEDIUM TOWER avec alim 230 W + 2 ventilateurs + aff digital : .... 1020,00 F
- Coffret externe pour disque dur SCSI avec alim 42 W: (Idéal pour MACINTOSH) .... 699,00 F

CARTES VIDEO

Hercules 720 x 348 : .... 175,00 F
VGA 16 Bits Trident processeur Toshiba 1Mo: .... 500,00 F
VGA TSENG LAB ET 4000 1Mo RAM 256 couleurs : ...... 690,00 F

LOGICIELS d' exploitation

- DR DOS 6.0 + Novell lite. 400 F
- Package MICROSOFT: DOS 5.0 + WINDOWS 3.10 + Docs: .... 1140,00 F

COPROCESSEURS

SUPER PROMO !

80c 287 10 Mhz: .... 495,00 F
80 387 SX 16 Mhz : ...... 490,00 F
80 387 SX 20 Mhz : ...... 490,00 F
80 387 SX 25 Mhz : ...... 490,00 F
80 387 SX 33 Mhz : ...... 535,00 F
80 387 DX 20 Mhz : ..... 565,00 F
80 387 DX 25 Mhz : .... 565,00 F
80 387 DX 33 Mhz : .... 565,00 F
80 387 DX 40 Mhz : .... 715,00 F

Matériel neuf en emballage d'origine
GARANTIE 5 ANS

FLOPPY - DISQUE DUR

LECTEURS

5 1/4 1,2 Mo : .... 430,00 F
3 1/2 1,44 Mo (SONY nu) : ...... 375,00 F
3 1/2 1,44 Mo (avec berceau) :.....398,00 F
Berceau 5 1/4 pour 3 1/2 : .... 30,00 F

DISQUE DUR: (Prix TTC)

40 Mo IDE Western Digital: .... 1250,00 F
86 Mo IDE Western Digital: .... 1650,00 F
105 Mo IDE Fujitsu Garanti 2 ans : .2050,00 F
120 Mo IDE Conner: ....2200,00 F
120 Mo Fast SCSI- 2 Quantum 14 mS
Pu: ..(Garanti 2 ans)................. 2600,00 F
170 Mo SCSI-2 Quantum: .... 2830,00 F
210 Mo IBM SCSI-2 14 mS ..... 3930,00 F
245 Mo SCSI -2 QUANTUM 12 mS
Pu: ..(Garanti 2 ans)..................4090,00 F
245 Mo IDE Quantum 14 mS
Pu: (Garanti 2 ans)............... ....3680,00 F
525 Mo Fast SCSI- 2 Fujitsu 12 mS
Garanti 5 Ans: .... 7850,00 F
Berceau 5 1/4 pour HD 3 1/2: ....75,00 F

CARTE SON SOUNDBLASTER

Soundblaster 2.0 : Carte 8 bits XT/AT 11 voies FM (Ablib), entrée voix numérisée, sortie numérique, synthé vocal, ampli 2 x 4 W, prise mic et line port joystick, logiciels Windows 3
PROMO................. 735,00 F

Soundblaster PRO: Carte 16 bits AT 20 voies FM avec processeur YAMAHA Entrée digitalisation 4- 44 Khz stéréo Sortie digit- analogique 4- 44 Khz en stéréo . Mixage digital ou analogique. Compression décompression hardware. InterfaceCD-ROM. Interface Midi avec séquenceur et cables. Port Joystick, Ampli intégré 2 x 4 W, cables et logiciels de gestion de la carte sous Windows 3.1.
PU: .... 1290,00 F

Soundblaster PRO 16:Idem SB PRO II mais avecdigit-alisation 16 BITS qualité studio d' enregistrement. (Même qualité qu' un compact disk) ...... 2250,00 F

Lecteur CD rom seul + 1 CD: . 2615,00 F
SB Pro II + lecteur CD ROM + 1 CD: .... 3900,00 F
Idem + 5 CD: .... 4840,00 F
Carte VidéoBlaster (Acquisition vidéo PAL):
Promo: .... 2760,00 F

Les tarifs peuvent être révisés en fonctiondes cours du marché.Offres valables dans la limite des stocks disponibles.
Toutes nos configurations sont garanties 1 an pièces et main d' oeuvre (retour en nos locaux.) Possibilité de maintenance sur site.

CARTES MERES

AT 80 386 SX 25 Mhz : .... 720,00 F
AT 80 386 SX 33 Mhz : .... 850,00 F
AT 80 386 DX 40 Mhz avec 128 Ko cache: RAM extensible à 32 Mo .... 1490,00 F
AT 80486 SX 25 Mhz, 256 Ko cache. 2280,00 F
AT 80 486 DX 33 Mhz, 256 Ko cache, Ram ext à 32 Mo, + bus 32 bits video .. 4225,00 F
AT 80 486 DX2 56 Mhz, 256 Ko cache, Ram ext à 32 Mo, + bus 32 bits video .. 5700,00 F
AT 80486 DX 50 Mhz, 256 Ko cache, Ram ext à 32 Mo, + bus 32 bits video .. 5950,00 F
AT 80486 DX2 66 Mhz, 256 Ko cache, Ram ext à 32 Mo, + bus 32 bits video .. 6200,00 F
- Carte Video Tseng Lab 1 Mo RAM 32 bits pour bus vidéo 32 000 couleurs.
(plus rapide qu' une Farhenheit STD) .... 1050,00 F

ORCHID TECHNOLOGY USA

Carte mère Orchid 486 DX 33 Mhz 256 Ko cache et 2 slots VESA 32 bits : .... 4400,00 F
Carte mère Orchid 486 DX 66 Mhz 256 Ko cache et 2 slots VESA 32 bits : .... 6350,00 F
Carte VGA Prodesigner II S avec 1 Mo Ram (32 768 couleurs): 950,00 F
Carte VGA Farhenheit 16 millions de couleurs: .... 1850,00 F
Carte VGA Farhenheit 32 bits VESA, pour carte mère Orchid, livrée avec 1 Mo Ram extensible à 2 Mo. Cette carte est de plus équipée d' une interface d' acquisition et de restitution du son compatible soundblaster. (fournie avec micro et cablepour le HP du PC)
Pu: ....2850,00 F
Carte VGA Prodesigner II S EISA 1 Mo RAM (32768 couleurs):. 2290,00 F
Carte ORCHID Sound producer PRO: identique à la sound Blaster Pro II mais avec port SCSI + IDE et livrée avec Micro + 2 haut parleurs: .... 1420,00 F

CARTES I/O

1 Parallèle : .... 70,00 F
2 Séries + 1 Parallèle + Jeu : ....140,00 F
2 Ports Jeux : .... 85,00 F

DIVERS

Clavier 102 T étendu (avec mécanique ALPS Japon) XT-AT : ....350,00 F
Souris compatible PC et MS mouse (3 poussoirs)+ logiciel : ....150,00 F
Souris compatible PC et MS mouse + tapis, logiciels, accessoires ..200,00 F
Joystick PC : ....103,00 F
Alimentation 200 W cube: .. 400,00 F
Alimentation 200 W plate : .. 430,00 F
TAPIS SOURIS: .... 25,00 F

NOVELL

Le N° 1 Mondialdu système d' exploitation pour réseaux locaux !!

Pourquoi choisir CHIP SERVICE et NOVELL pour votre informatique:
- Pour bénéficier de l' expérience d' un leader de la distribution de composants électroniques et du N° 1 mondial du réseau.
- Pour partager vos applications et vos imprimantes et connecter entre eux vos PC et vos MACINTOSH
- Pour dialoguer avec le monde extérieur et être indépendant des systèmes d' exploitation.
- Pour augmenter la productivité et la performance de votre entreprise.

- Netware 2,2 5 Users : .... 3780,00 F
- Netware 2,2 10 Users : .... 8540,00 F
- Netware 3,11 5 Users .... 4700,00 F
- Netware 3,11 10 Users .... 10680,00 F
- Netware X,xx 20, 50, 100, 250 users .... nous consulter.
- Carte 16 bits compatible NOVELL Ethernet NE2000 Pu: .... 1030,00 F
- Carte ELITE/16 SMC ethernet: ..(l' une des 2 meilleures cartes ethernet du marché)........ 1400,00 F
- Cable RG 58/U (le mètre): ....6,00 F
- Prise BNC male à sertir pour RG 58: .... 15,00 F
- Terminateur 50 Ω (les deux): .... 20,00 F
- Connecteur BNC en T: .... 25,00 F

Pour toute installation NOVELL et paramétrages réseau (partage de périphériques etc..) nos spécialistes NOVELL sont à votre disposition.

CARTES CTRL

Controleur IDE 2 FD + 2 HD avec mémoire cache extensible à 16 Mo SIMM . 1450,00 F
Controleur IDE 2 FD + 2 HD ....150,00 F
Controleur IDE pour XT !!! .... 370,00 F
Controleur SCSI Future Domain 2 FDD + 7 HDD 8 bits: .... 550,00 F
Controleurs SCSI-2 16 Bits ADAPTEC:
- AHA 1522: 3 Mo /S (bus) 2 FD + 7 HD
Fournie avec drivers NOVELL, Dos, UNIX SCO.
Pu: .(New: drivers CD ROM inclus)....... 1300,00 F
- AHA 1542B: 5 Mo /S (bus) 2 FD + 7 HD
Carte haut de gamme avec CPU. Fournie avec drivers NOVELL, Dos, UNIX SCO, SCO XENIX, OS 2
Pu: .... 2250,00 F
- AHA 1742 B Kit EISA: .... 3900,00 F

MONITEURS

SVGA couleur 1024 x 768 Pitch 0,28 Tube TOSHIBA : ....1980,00 F
VGA couleur SONY MULTISYNCH (IBM, MACINTOSH etc..) Pitch 0,25 1024 x 768 (Low radiation).... 4950,00 F
VGA couleur multisynchro LITEON Tube TOSHIBA pitch 0,28 rés max 1024 x 768 non entrelacé .... 2500,00 F
VGA 17 " Multisyncho SONY Tube TRINITRON pitch 0,25 1280 x 1024 non entrelacé .... 8590,00 F
VGA MAG 17" tube Toshiba pitch 0,26 Full Digital (Aff LCD) Mem . 7700,00 F

CONFIGURATIONS CLASSIQUES

COMPATIBLE 386 DX 40 Mhz



Carte 80386 DX 40 Mhz 128 Ko extensible à 256 Ko.
4 Mo de mémoire vive ext 8 Mo
1 lecteur 1,44 Mo
1 disque dur 86 Mo 18 mS Western Digital Garanti 2 ANS !!
1 Carte CTRL IDE 2FDD + 2 HDD
1 Carte 2 Série 1 parallèle 1 jeu.
1 Carte TVGA 1 Mo + Drivers (1024 x 768) 256 couleurs
1 Moniteur VGA couleur (1024 x 768) Pitch 0,28 tube HITACHI
1 Clavier 102 touches ALPS mécanique haute qualité.
1 Boitier Mini tower+ alim 200 W

7 100,00 F TTC

Même configuration avec carte 486 SX 25 Mhz + 256 Ko cache 4 Mo RAM **7 900,00 F TTC**

Même configuration avec carte 486 DX 33 Mhz + 256 Ko cache Local Bus 32. **9950,00 F TTC**

Même configuration avec carte 486 DX2 66 Mhz + 256 Ko cache Local Bus 32. **11 600,00 F TTC**

Tous nos prix affichés sont TTC.
Les marques citées sont des marques déposées.

CONFIGURATIONS HAUT DE GAMME ORCHID TECHNOLOGY USA

ORCHID 486 DX2 66 Mhz



ORCHID TECHNOLOGY USA

Carte 80486 DX 2 66 Mhz ORCHID
Le summum des cartes 486.
+256 Ko mémoire cache rapide.
+ 2 Slots Local Bus 32 bits VESA.
4 Mo de mémoire vive ext à 32 Mo
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo
1 Disque dur IDE 120 Mo Conner 15 mS .
1 Carte CTRL IDE 2 FDD + 2 HDD
1 Carte 2 Séries 1 parallèle 1 jeu
1 Carte VGA Prodesigner IIs 1 Mo Ram (32 768 couleurs)
1 Moniteur SVGA (1024 x 768) Pitch 0,28 Tube HITACHI
1 Clavier 102 touches ALPS mécanique haute qualité.
1 Boitier Mini tower + alim 200 W
1 DOS 5.0 MICROSOFT + docs
1 Souris compatible Microsoft.

13 350,00 F TTC

Option: Contoleur IDE 32 bits Orchid: ... 740,00 F

BARRETTE RAM

- 1 Mo 70 nS: ..(3 pavés)......275,00 F
- 1 Mo 70 nS: ..(9 pavés)......295,00 F
- 1 Mo x 36 pour PS2 etc ..... 1150,00 F
- 4 Mo 70 nS: ....999,00 F
- Adaptateur SIMM-SIP: .... 18,00 F

ORCHID 486 DX2 66 Mhz



ORCHID TECHNOLOGY USA

Carte mère 80486 DX2 66Mhz
ORCHID 256 Ko cache !
TEST LANDMARK 240!!!
+2 Local bus vidéo 32 bits VESA
4 Mo de mémoire vive ext à 32 Mo
1 lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo
1 Carte controleur SCSI - 2 2FDD + 7HDD ADAPTEC 1522B + Drivers Dos, Novell etc
1 Disque dur 245 Mo FAST SCSI -2 Quantum 14 mS garanti 2 ans Taux de transfer 3 Mo/s !!!
1 Carte 2 Séries 1 parallèle
1 CarteVGA Farhenheit 1 Mo RAM ext 2 Mo Bus 32 Bits et processeur S3.(Fast Ram Dac 16 millions de couleurs)
1 Moniteur MAG 17 "Pitch 0,26 Multisynchro CAO à mémoires.
1 Clavier 102 touches ALPS (Le fournisseur d' IBM et APPLE!)
1 Boitier Medium Tower avec 2 ventilateurs, affichage digital et alim 230 W.
1 DOS 5.0 MICROSOFT + Windows 3.10 Microsoft
1 Souris compatible Microsoft

24 650,00 F TTC



Chronométrer les PC les plus rapides de la planète

Steve Apiki

Le 486DX2 à 66 MHz d'Intel apporte un nouveau souffle aux utilisateurs fatigués de leurs environnements exigeants comme Windows et OS/2. La multiplication par deux de la vitesse d'horloge du DX2, qui fonctionne en interne à 66 MHz sur un système à 33 MHz, offre une solution simple aux intégrateurs pour revitaliser les 486DX/33 et la conception de cartes "upgradables"

Le laboratoire de *Byte* a testé quatre de ces nouvelles machines: les systèmes haute performance DX2/66 d'ALR, de Compaq, de Dell et de NEC. Les résultats des tests sont récapitulés dans les **Benchs** et les configurations sont détaillées dans le **tableau**. Chaque système, conçu modulairement, est composé d'un module d'extension à installer sur une machine existante.

ALR Flyer 32LCT

Le système ALR, architecturé autour du 486DX2/66, reprend les caractéristiques du Tower ISA d'entrée de gamme du même constructeur auquel s'ajoute une nouvelle carte processeur. La configuration Tower du Flyer offre les meilleures possibilités d'extensions parmi les différents systèmes testés, avec une généreuse façade de 12 emplacements et 10 slots. Mais, le choix de cette machine, commercialisée à un prix de 5188 $, ne se fait pas sans quelques compromis, comme l'absence d'un bus d'extension 32 bits (le Flyer est le seul système non EISA) et d'un moniteur 15 pouces que vous auriez eu avec l'un des autres systèmes testés. En plus des 10 slots ISA, ALR a installé la mémoire et le contrôleur SuperVGA basé sur le 90C30 de Western Digital sur la carte mère. Le contrôleur IDE Ultrastor, muni d'une mémoire cache, occupe l'un des dix slots de la machine. Le processeur se loge sur une carte fille installée dans l'un des deux slots propriétaires 32 bits. Vous pouvez laisser libre le second slot ou installer un module cache de 256 Ko optionnel (395 $). J'ai testé le Flyer avec et sans le cache optionnel pour comparer les deux configurations, mais seuls les résultats avec la version munie du cache apparaissent dans les **Benchs**. Selon les tests CPU du laboratoire de *Byte*, le Flyer est ralenti de 26% lorsque le cache est absent. Avec des applications DOS et Windows, la différence est d'environ 20%. Aussi je vous recommande l'achat du module cache optionnel si vous choisissez cette machine.

Compaq Deskpro 66M

Jusqu'à aujourd'hui, la machine la plus rapide testée par *Byte* était le Compaq Deskpro 486/50L. Malgré les désavantages de son architecture bus externe à



CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES DX2/66

Chacun de ces systèmes inclut des éléments performants comme un contrôleur muni d'un cache ou une carte vidéo rapide, mais la différence de capacité des disques durs et de configuration mémoire rend les comparaisons directes des prix assez difficiles.

	ALR Flyer 32LCT	Compaq Deskpro 66M	Dell 466DE	NEC PowerMate Express DX2/66e
Prix	5188 $	6995 $	3869 $	5948 $
Processeur	i486DX2/66	i486DX2/66	i486DX2/66	i486DX2/66
RAM				
Version testée (Mo)	8	16	8	8
Maximum sur carte (Mo)	64	64	96	256
Cache				
Taille (Ko)	256	256	128	128
Disque dur				
Capacité (Mo)	340	510	120	535
Interface	IDE	IDE	IDE	SCSI
Taille du cache (Ko)	512	0	256	0
Lecteur de disquettes	1,44	1,44/1,2	1,44/1,2	1,44
Vidéo				
Résolution maximale(pixel)	1024 x 768, 256 couleurs	1024 x 768, 256 couleurs	1280 x 1024, 16 couleurs	1280 x 1024, 16 couleurs
Résolution avec 256 couleurs	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768	1024 x 768
RAM vidéo (Mo)	1	1	1	1
Moniteur	ALR Flex View 3X	QVision 150	UltraScan 15FS	NEC 4FG
Taille du moniteur	14	15	15	15
Emplacement en façade	12	4	5	5
Slots d'extension	10 ISA	4 EISA	6 EISA	5 EISA
Puissance d'alimentation (W)	300	240	220	285
Autres	DOS, Windows, souris	DOS, Business Audio, souris	DOS, Windows, souris	DOS, Windows, souris
Service Lecteurs	2	3	4	5

33 MHz par rapport à la véritable architecture 50 MHz du 486/50L, le Deskpro 66M tourne plus vite. Il surpasse les anciens Deskpro avec tous nos tests applicatifs, lesquels sont aussi sensibles aux vitesses d'Entrées/Sorties qu'à la puissance brute de calcul. Toujours selon nos tests applicatifs, ce Deskpro surpasse aussi les autres DX2/66, bien que le Dell 466DE s'avère plus rapide sur les tests CPU. La rapidité du disque dur de 510 Mo du Compaq a très certainement contribué à ses performances, mais le système graphique QVision a lui aussi joué son

INDEX DES TESTS BYTE

ALR Flyer 32LCT — Compaq Deskpro 66M — Dell 466DE — NEC PowerMate Express DX2/66e

DOS BAS-NIVEAU : CPU, FPU, Disque, Vidéo

DOS : Traitement de texte, Tableur, SGBD, Développement, Calculs, CAO, Divers

WINDOWS : Traitement de texte, Tableur, SGBD, Développement, Calculs, CAO, Divers

UNIX : Arithmétique, Dhrystone 2, Excel, Copie fichiers, Switch, Scripts shell, Divers

Tous les résultats sont indexés, un nombre plus haut signifie de meilleures performances. Pour chaque index, avec les applications DOS et Windows, l'indice 1 s'applique à un Compaq 386/33L sous le DOS 5 Compaq et Windows 3.0. Pour chaque index Unix, l'indice 1 correspond à une SparcStation de Sun. L'index "Moyenne" représente la moyenne des tests individuels. Les tests Byte de bas niveau permettent de calculer les performances relatives au niveau matériel, et ainsi de révéler l'écroulement des performances dû aux composantes systèmes. Les tests applicatifs mesurent les performances des applications les plus couramment usitées sous différents environnements. Nous avons utilisé deux environnements: DOS 5.0 et Windows 3.0. Nous avons testé 6 applications pour chaque environnement, en lançant des scripts de tests avec WordPerfect 5.1 et Lotus Ami Pro 2.0 pour les traitements de texte; Lotus 1-2-3 version 3.1 et Microsoft Excel 3.0a pour les tableurs; Software Publishing SuperBase 4 version 1.3 et Borland dBase IV pour les SGBD; Borland Turbo Pascal pour Windows et Microsoft C 6.0 pour les outils de développement; MathSoft MathCad pour Windows 3.0, MathWorks MatLab 3.5k et Computing Resource Center Biturbo Stata 2.1 pour les applications scientifiques; Autodesk AutoCAD version 11 pour la CAO et Aldus PageMaker 4.0 pour la PAO. Nos tests Unix montrent les performances relatives pour des calculs en double-précision, le test Dhrystone 2, la création d'un processus, la copie de fichiers, l'utilisation des pipes et l'exécution d'un Script Shell simultanément à l'exécution de 8 autres scripts concurrents.

Le Dell 466DE s'est avéré être légèrement en avance pour les tests CPU, mais les différences disparaissent face au disque dur plus rapide du Compaq Deskpro avec des applications DOS en mode réel. Les performances graphiques des systèmes Dell et Compaq sont très similaires avec des applications Windows, alors que le disque dur SCSI très rapide du PowerMate lui permet de se démarquer pour les différents tests sous Unix.

rôle. La carte 32 bits QVision est la seule qui occupe l'un des slots EISA du Deskpro. Le processeur et la carte d'extension mémoire sont insérés dans leurs propres slots propriétaires et le contrôleur IDE est installé sur une carte d'Entrée/Sortie montée derrière l'alimentation. Avec son moniteur QVision 15 pouces, le système est commercialisé à un prix de 6995 $, prix bien supérieur aux autres machines. Cependant, mis à part le PowerMate, le Deskpro est livré avec plus de mémoire et un disque dur de plus grande capacité que les autres systèmes. En tenant compte de ces éléments, et en considérant les prix du marché, le Deskpro 66M est un choix très attractif.

Dell 466DE

Avec le Deskpro 66M, le 466DE (3869$) est la machine qui se démarque le plus de par ses performances mesurées avec nos différents Benchmarks. Malgré la piètre qualité de son disque dur qui le désavantage pour les tests d'applications DOS, le 466DE a obtenu le meilleur index CPU, bien au-dessus de tous les autres systèmes à 66 MHz.

La nouvelle unité "*upgradable*" de Dell inclut un contrôleur vidéo ATI Ultra SuperVGA monté sur carte, atout supplémentaire par rapport à l'ancienne intégration sur carte mère des versions précédentes. La carte Ultra, en conjonction avec le processeur DX2 à 66 MHz, accroît les performances de Windows de manière sidérante. Le 466DE est ainsi virtuellement aussi puissant que le Deskpro 66M pour les applications Windows.

La carte Ultra s'installe dans un slot demi-longueur EISA; le module processeur est une carte demi-longue qui s'insère dans un slot propriétaire juste derrière la carte vidéo. Il vous reste encore quatre slots disponibles pour des extensions additionnelles. Malgré la compacité de son boîtier, le 466DE dispose d'un grand nombre d'emplacements pour augmenter les capacités du système. Dell a aussi équipé sa machine d'un double lecteur de disquettes 1,44/1,2 Mo qui s'insère dans un unique emplacement demi-hauteur. La médiocre qualité d'affichage du moniteur UltraScan est un des points faibles du système Dell: celui-ci nous a été livré avec un Dell UltraScan 15FS. Avec un écran plus précis, le 466DE serait bien plus agréable à utiliser.

NEC PowerMate Express DX2/66e

Le local bus graphique et la rapidité du lecteur SCSI sont les deux améliorations notables du PowerMate. Couplées avec son processeur DX2 à 66 MHz, ces nouveautés font du PowerMate une plate-forme extrêmement rapide pour les applications graphiques. Cependant, à cause de l'architecture du reste de la machine, le PowerMate est parfois sous-exploité comme l'ont confirmés nos tests d'applications DOS et Windows.

L'indice CPU du laboratoire de *Byte* place le PowerMate en-dessous des autres systèmes à base de DX2/66. En dépit des bons résultats graphiques et disques, le goulot d'étranglement mémoire/CPU laisse la machine de chez NEC légèrement derrière les leaders pour nos différents tests. Cependant, la rapidité de son contrôleur SCSI lui a permis de surpasser les autres systèmes pour les tests de copie de fichiers et il a obtenu la meilleure moyenne pour l'index des performances sous Unix.

Le système NEC est bien agencé pour un Desktop avec un espace bien suffisant pour un disque dur, des cartes périphériques et une extension mémoire. Pour ces tests, la seule carte qui utilisait un slot EISA était un contrôleur SCSI DPT qui n'était pas configuré avec un cache mais qui accepte jusqu'à plusieurs MégaOctets de mémoire. Le lecteur SCSI et son contrôleur améliorent les performances, mais l'absence de cache ralentit les applications qui font souvent appel aux opérations d'accès au disque dur. Par exemple, PageMaker 4.0, élément de nos tests, s'est exécuté très lentement sur quelques opérations.

Avec son moniteur 4FG, le PowerMate DX2/66e est commercialisé à un prix de 5948 $. Ce moniteur hors du commun fait du PowerMate une très bonne plate-forme graphique: son système graphique local bus n'est pas aussi rapide qu'un accélérateur spécifiquement conçu pour Windows, mais la solution graphique proposée par le PowerMate accélérera les applications avec ou sans drivers spécifiques.

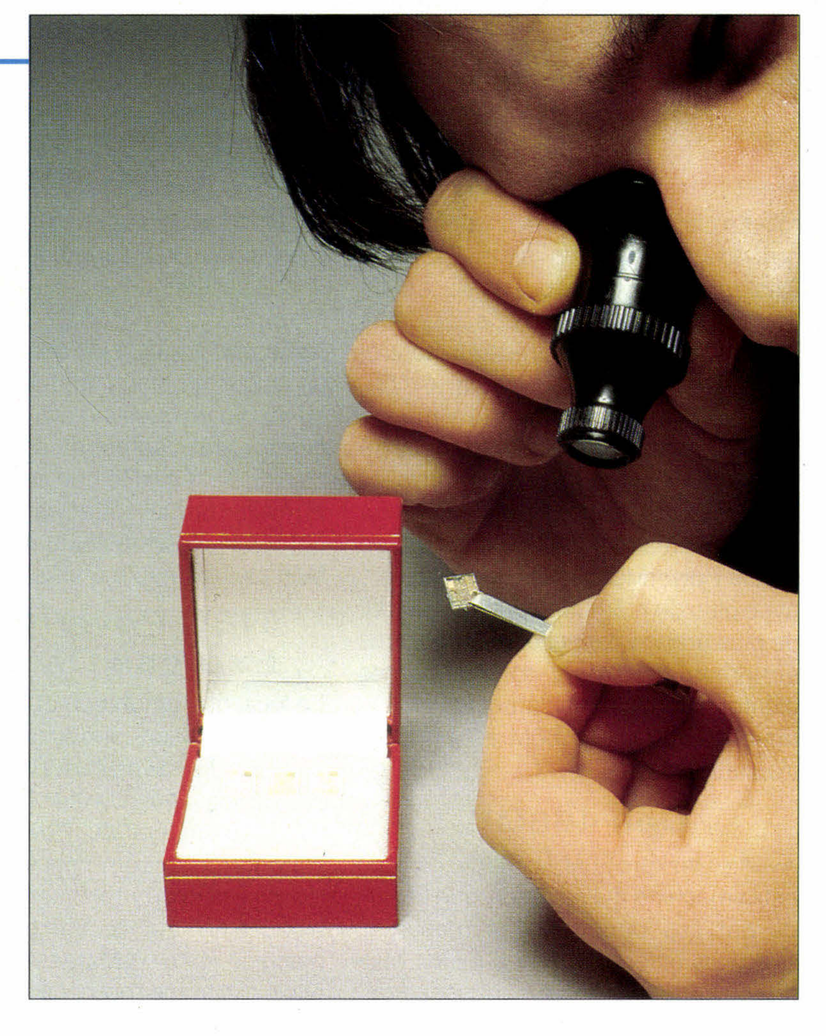
La puissance du quatuor

Ces quatre systèmes sont représentatifs de quelques très bonnes tendances c'est à dire: une vitesse d' horloge plus élevée, des unités CPU upgradables, optimisation des opérations graphiques, en général de très bons moniteurs et, bien entendu, ils suivent d'une façon constante la tendance des prix à la baisse. Cependant, ces systèmes DX2 sont toujours considérablement plus chers que les 486DX/33. Mais si les performances sont un point essentiel, vous en aurez pour votre argent.

Les différents résultats obtenus ne permettent pas réellement de différencier les deux meilleurs systèmes, à savoir le Compaq Deskpro 66M et le Dell 466DE; ces deux micro-ordinateurs sortent incontestablement de l'ordinaire. Cependant, de ces deux machines, je pense que je choisirais le Dell 466DE pour une excellente raison: son prix plus attractif.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)





Processeurs: faîtes le bon choix

Andy Redfern

La compétition concernant les CPU a provoqué, chez de nombreux utilisateurs, une grande confusion quant au choix d'un système bon marché.

Un choix incroyable attend les éventuels acheteurs d'un système à base de PC. Quatre sociétés (Intel, AMD, Cyrix et IBM) offrent au moins 14 variétés de processeurs 386 et 486 avec des vitesses d'horloge variant de 16 à 66 MHz. Intel seule propose 100 types de CPU 80x86, avec en prévision 25 versions du 486 pour 1993. Sans oublier la sortie du P5 et l'apparition de nouveaux clones de 80x86. Vous ne pouvez donc plus baser votre sélection sur le prix et les performances. La consommation d'énergie, les fonctions mathématiques et le niveau d'intégration pèsent aussi lourd dans la façon avec laquelle la CPU exécute vos applications.

"*Les personnes les plus gênées sont les utilisateurs indépendants ou les petites entreprises*", affirme Paul Nikolas, vendeur chez Fry's Electronics. "*Est-ce qu'un 386/40 est plus rapide qu'un 286SX/20? J'ai moi-même du mal à m'en sortir*". Les utilisateurs sont particulièrement déroutés par les différences entre les SX et les DX: "*Je n'essaye même pas de tout leur expliquer*, dit-il, *je cherche juste à leur conseiller le système correspondant le mieux à leurs besoins*".

La prolifération des CPU est principalement le résultat d'une lutte de position sur le marché entre les constructeurs, mais cette diversification sert en définitive les utilisateurs. Par exemple, le nouveau 486SL faible consommation d'Intel est avant tout destiné aux notebooks, pour lesquels une grande durée de vie de la batterie et de grandes performances étaient jusqu'à présent des concepts incompatibles. Le prochain processeur DRu² de Cyrix sera vendu en tant que mise à niveau d'une machine 386DX à une machine 486SX. Pour faire le meilleur choix de systèmes, vous devez connaître les forces et les faiblesses des processeurs existants et à venir. Vous devez également être au courant du rapport qualité/prix et des meilleures offres de mise à niveau.

Heureusement, la compatibilité n'est pas un critère. *Byte* a interrogé de nombreuses sources et, en coordination avec le NSTL (*National Software Testing Laboratory*), a conduit une série de tests sur les chips de Intel, AMD et Cyrix. Personne n'a signalé de problèmes d'incompatibilité et le laboratoire de *Byte* n'en a trouvé aucun. AMD est "*100% compatible*" avec Intel, affirme Ronald Chwang, président d'Acer America. Pour John Patterson, vice-président de la branche R&D de Tandy, "*la compatibilité est absolue*". Tandy

porte une telle confiance au 486SLC de Cyrix qu'elle l'utilise dans son notebook PC 3800 HD. Le problème concerne la reconnaissance de ces nouveaux processeurs par de vieux logiciels.

Les forces directrices

La compétition a accéléré le taux de développement des CPU. Quand Intel possédait l'ensemble du marché des 80x86, elle pouvait se permettre de longs cycles de développement. Désormais, AMD et Cyrix ont sorti des processeurs du même niveau que les unités d'Intel existantes ou même offrant des performances et des fonctionnalités supérieures, à un prix généralement inférieur. IBM produit également des versions améliorées des CPU 386SX et 486SX grâce à un accord de licence passé avec Intel. D'après cet accord, IBM doit utiliser sa production pour ses propres systèmes ou doit vendre des cartes mères les utilisant.

Cette compétition a créé un marché d'acheteurs parmi les fabricants de PC et a contribué à la baisse des prix. Un constructeur américain de cartes mères indique que la compétition contre AMD a obligé Intel à modifier les prix de la famille des 386. Les prix du 386DX à 16 MHz d'Intel ont chuté de 20% du troisième trimestre de 1988 au deuxième trimestre de 1991, date à laquelle AMD a sorti son 386DXL. Depuis ce jour jusqu'à aujourd'hui (c'est-à-dire en un tiers du temps), le prix du 486DX d'Intel à perdu 43%.

Concevoir une CPU n'est pas une tâche simple. Cyrix a dépensé 10 millions de dollars pour implanter sur le marché ses 486SLC et 486DLC, ce qui représente une broutille comparé aux 250 millions de dollars dépensés par Intel pour développer son 486. Cependant, l'étendue du marché des microprocesseurs est séduisante. La société d'enquêtes Dataquest estime que le marché global des CPU (comprenant également les chips autres que 80x86) de 1990 à 1991 était de 4 milliards de dollars, 70% de ce marché appartenant à Intel et AMD, vendeurs exclusifs des processeurs 80x86. Le gâteau est assez gros pour permettre l'arrivée de nouveaux produits, comme AMD l'a découvert.

AMD a sorti le premier clone d'un chip 386 après une longue bataille juridique avec Intel. La cour à décidé qu'AMD pouvait vendre sa CPU en raison d'un accord de licence signé avec Intel pendant les beaux jours du 286. Depuis, AMD a eu beaucoup de succès sur le marché des 386; la firme espère vendre plus de 2 millions d'unités 386 le dernier trimestre de cette année, environ 50% du marché. AMD a présenté un système à base de 486DX à 50 MHz, mais le chip utilise le microcode protégé d'Intel. Jerry Sanders, président de la société, affirme qu'il présentera cette CPU sur le marché début 1993, soit grâce à une décision de justice, soit en écrivant simplement un nouveau microcode.

La diversification des systèmes PC a ouvert une porte pour de nouveaux concepts de CPU; la vieille idée de la CPU "*bonne à tout faire*" a été remplacée par des processeurs conçus pour des cas précis. Les 386 et 486 de type SL économisant l'énergie sont utilisés presque exclusivement dans des systèmes portables autonomes. Les processeurs SX bon marché sont devenus les processeurs de prédilection des desktops d'entrée de gamme. Les hautes performances des processeurs 486DX s'intègrent aux serveurs et stations de travail haut de gamme. Désormais, les CPU 8086 et 286 hautement intégrées deviennent populaires pour les ordinateurs de poche.

Byte a contacté 20 constructeurs PC majeurs dans le monde entier. Parmi ceux-ci, seulement 25% affirment être restés uniquement fidèle à Intel. Cer-

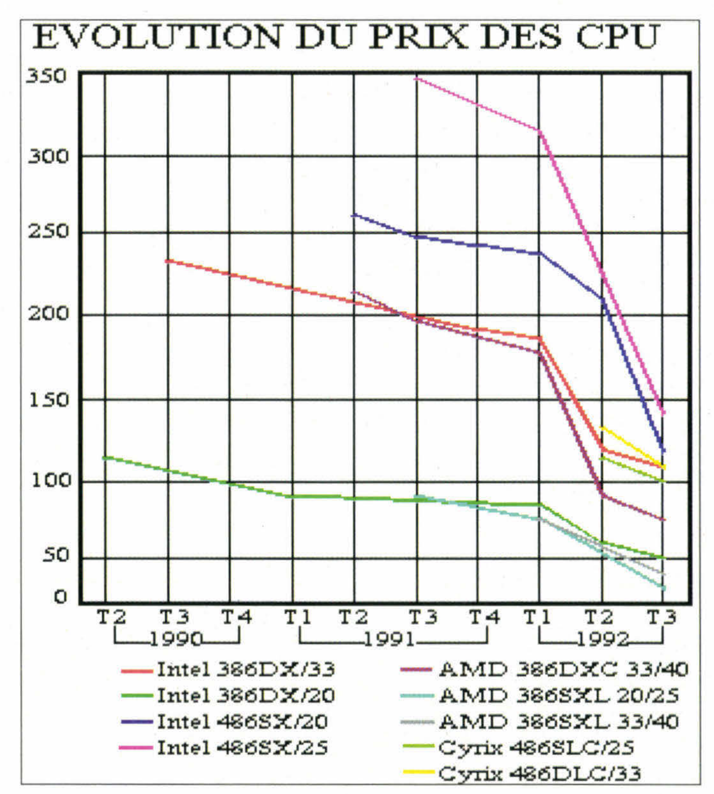


Figure 1 - Ce graphique révèle l'impact de la concurrence sur le marché des CPU. Dès l'arrivée d'AMD en mars 1991, Intel a réduit le prix du 386DX/33 de 208 à 107 dollars. Tous les prix de Cyrix comprennent le coprocesseur mathématique séparé. Ces prix correspondent au prix d'une unité pour l'achat d'un lot de 1000 processeurs.

tains de ces vendeurs pensent tout de même proposer des systèmes autres qu'Intel. D'autres, tel que Dell, pensent rester exclusivement avec Intel. "*Les chips d'Intel offrent les performances que nous voulons avec le prix que nous sommes prêts à payer*", dit Dean Kline, chef des relations publiques chez Dell.

Qu'est-ce qu'un nom?

Les constructeurs de chips n'incitent pas vraiment les utilisateurs à faire des comparaisons. En fait, leur département marketing semble délibérément semer la confusion, par exemple Cyrix concernant ses chips 386SLC et 486DLC. Cependant, ces chips n'ont pas de coprocesseurs mathématiques, leur brochage est différent et leur cache est plus petit que celui du 486 d'Intel. Cependant, ils supportent le jeu d'instructions du 486, et les chips Cyrix exécutent les multiplications intégrées quatre fois plus rapidement que les CPU 386. Les constructeurs connaissent les différences, mais pas les acheteurs. Les CPU 386 de Cyrix ont "*des performances supérieures*", affirme R. Chwang de chez Acer. Il indique que le 486SLC tourne 20 à 30% moins vite que le 486SX d'Intel, et des tests récents effectués par *Byte* confirment ses dires. Bill Berkman, directeur du marketing chez Mylex, constructeur américain de cartes mères, affirme que les prix des Cyrix ne sont pas compétitifs en regard de ceux des 386 d'Intel ou d'AMD. Un Cx486DLC à 40 MHz coûte deux fois plus cher que l'AM386DXL à 40 MHz (bien que Cyrix inclut un coprocesseur mathématique séparé). Il affirme que les utilisateurs préfèrent dépenser 100 dollars de plus pour une machine avec un véritable 486. Pourtant, des sociétés telles que Tandy, Tandon, CompuAdd ou Opus utilisent des processeurs Cyrix; "*Cyrix est une nouvelle aventure pour nous*", indique J. Patterson de Tandy, en se référant au nouveau potentiel de clients. Tandy a choisi le Cx486SLC car il s'accorde avec ce que désirait la société en performances et en coûts. Intel estime que les utilisateurs perdent du temps à comparer les différentes CPU et a donc développé un système d'évaluation de performances qui pour eux devrait clarifier la situation: iComp (*Intel Comparative Microprocesseur Performance*), un protocole de tests fournit un barème unique pour les diverses performances d'une CPU. La CPU de base, un 486SX à 25 MHz, a un taux de 100. Intel n'a l'intention d'utiliser iComp que pour ses propres processeurs, bien qu'il puisse être utilisé avec tout processeur compatible.

Les conventions d'identification des systèmes attisent la confusion. Un nom de produit comprenant 486 (ou simplement 4) et aucune indication claire de l'utilisation d'un chip Cyrix peut induire en erreur. Par exemple, CompuAdd possède une gamme de machines Intel et Cyrix comprenant le 425SLC, le 425SX, le 433i et le 433DLC. Les acheteurs avisés comprendront que deux de ces machines sont basées autour de processeurs Cyrix; le client moyen risque de ne pas se rendre compte des différences. Gordon Curran, vice-président européen de Eurocorp, une société d'enquêtes sur le marché européen, affirme: "*certaines firmes ont déjà vendu des machines à base de 386 d'AMD avec l'autocollant* Intel Inside *sur le capot*". La moral est: demandez l'origine de la CPU avant d'acheter.

La nomenclature peut être un problème pour Intel dans le futur car le bureau américain des brevets et trademarks ne considère pas trois chiffres (586 par exemple) comme étant une marque légale. Rien ne peut empêcher d'autres constructeurs d'appeler leurs CPU 586, créant ainsi délibérément la confusion.

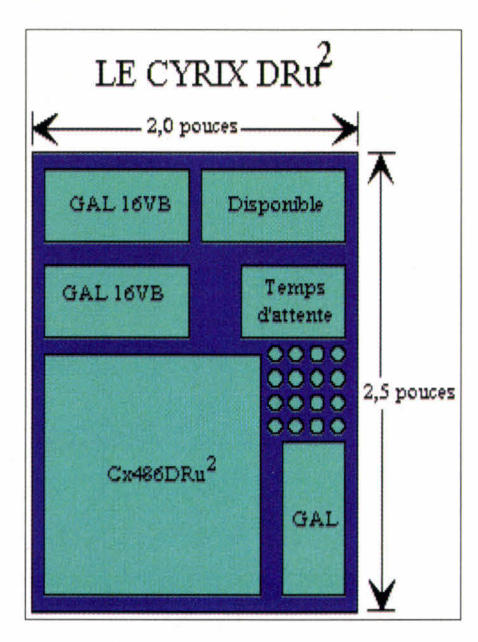


Figure 2 - Le DRu² de Cyrix est une CPU de remplacement pour l'Intel 386DX/20. Les tests montrent que le gain moyen sur les performances est d'environ 28%. La CPU principale est représentée par le grand carré en bas à gauche; les autres éléments sur le carré sont les chips de support.

Considérons l'évolution

Les critères majeurs dans le choix d'une CPU concernent les possibilités d'évolution, les performances et le prix. Trouver la bonne combinaison de ces facteurs est étroitement lié au type du système. Les possibilités d'évolution, par exemple, sont plus importantes pour les utilisateurs de desktops, bien que des emplacements pour OverDrive commencent à apparaître sur certains portables.

L'évolution permet à vos systèmes anciens de bénéficier des progrès techniques effectués dans le domaine des CPU sans pour autant remplacer l'ensemble des éléments. Pour quelques centaines de dollars, vous pouvez changer un 486SX à 16 MHz en un 486DX2 à 50 MHz. Certaines personnes ont

déjà testé des systèmes évolutifs. Eric Clow, analyste chez Infocorp, affirme que le marché n'a pas encore accompli un cycle entier. En d'autres termes, les acheteurs de tels systèmes évolutifs n'ont pas encore passé assez de temps pour pouvoir évaluer les éventuelles lacunes de ces systèmes par rapport aux modèles classiques.

Intel a créé ce concept de chip évolutif avec son processeur OverDrive, qui double la fréquence de l'horloge interne d'un processeur et améliore ses diverses performances d'environ 50%. Avant le chip OverDrive, l'évolution se faisait soit en remplaçant la carte mère, soit en insérant une carte supplémentaire ou carte soeur. "*Les gens ne vont pas dépenser 2000 dollars de plus pour l'évolution de l'AST Premium* [qui est évolutif via une carte supplémentaire], *alors qu'une nouvelle carte mère ne coûte que 1500 dollars*", indique Doreen Rubin, analyste d'enquêtes à la Chemical Bank et membre de la Microcomputer Managers Association. Mais avec le chip Doubler, l'évolution devient un critère essentiel. "*Jusqu'à la technologie du Doubler, ce n'était pas un argument de vente* ", indique D. Durin.

Les concurrents d'Intel entrent à peine sur le marché. Cyrix vient d'annoncer une version de son 486DLC, le DRu², qui peut être utilisée pour faire évoluer les systèmes 386DX/20 de Compaq et IBM (Cf. **figure 2**). Vous enlevez simplement le 386DX et connectez le DRu². Cyrix affirme que le DRu² fonctionnera avec les autres systèmes 386DX, bien que certaines considérations mécaniques (il est deux fois plus haut qu'un Intel 386DX) risquent d'empêcher sa mise en place dans certains PC. Les fonctions du 486DLC qui nécessitent un support, tels que le cache ou la gestion de l'énergie, ne marcheront pas de manière optimale, mais les performances seront malgré tout sensiblement améliorées. L'élément le plus important dans le domaine de l'amélioration de la vitesse sera la technologie de doublement de fréquence de Cyrix qui permettra à une chip à 20 MHz de tourner en interne à 40 MHz.

Byte a testé un prototype de la version 33 MHz du DRu² dans un IBM PS/2 Model 80. En moyenne, l'amélioration a été de 28% par rapport au 386DX d'Intel à 16 MHz. Les protocoles de tests vidéo de bas niveau ont montré des améliorations variant de 5% pour le défilement à un impressionnant 59% pour les graphiques. En moyenne, les tests vidéo montrent un accroissement des performances de 35%. Comme l'on s'y attendait, les tests concernant les disques ne présentent pratiquement pas de changements, seulement 10% en moyenne. Bien que les fichiers soient lus 22% plus rapidement, le test général d'Entrées/Sorties aléatoires n'améliore ses performances que de 1%, la vitesse étant liée avant tout à celle du drive et non à celle du processeur.

Un certain scepticisme apparaît quant au nombre d'utilisateurs intéressés par les machines évolutives. Jim Chapman, vice-président marketing chez Cyrix, affirme que si seulement 1% des 30 millions de machines 386DX sont évolutives, le marché supporté par Cyrix sera énorme. AMD estime que le marché est lucratif. La firme a annoncé publiquement que ces produits supporteront l'emplacement OverDrive que beaucoup de machines possèdent.

Besoin de vitesse

Les différences de performances entre les 386 et les 486 génèrent également la confusion. AMD conserve une longueur d'avance sur les 386SX et 386DX d'Intel en sortant des versions plus rapides de ses processeurs 386SXL et 386DXL avant Intel. Cyrix améliore ses performances grâce à une unité arithmétique dédiée aux multiplications entières. Daniel Oulette, vice-président d'ingénierie chez le constructeur Microslate, affirme que des tests effectués montrent une vitesse 1,8 à 1,9 fois supérieure pour le Cyrix 486SLC par rapport au 386SX à fréquence égale. La différence était encore plus frappante au niveau du test d'applications. Les systèmes notepad de Microslate sont très populaires pour les utilisateurs d'informations géographiques. "*Les dessins s'affichent à une vitesse 4 à 5 fois supérieure*", affirme D. Oulette. Au moment où vous lirez ceci, Cyrix proposera une nouvelle version de son chip Cx486, le Cx486S2/50. Contrairement aux 486SLC et 486DLC, le Cx486S2/50 à fréquence doublée entre dans l'emplacement d'un 486. Puisqu'il n'y a pas de coprocesseur arithmétique, c'est un équivalent au 486SX.

Cyrix prétend améliorer les performances du Cx486S2/50 par l'utilisation d'un cache "*write-back*", qui offre un meilleur débit avec une plus petite taille. Le Cx486S2/50 utilise un cache de 2 Ko, équivalent, d'après Cyrix, au cache "*write-through*" de 8 Ko d'Intel. Un cache "*write-through*" opère à la vitesse du cache uniquement en lecture. Lorsque le processeur écrit en mémoire, il doit attendre la fin de l'écriture à travers la mémoire principale plus lente. Un cache "*write-back*" écrit les modifications dans le cache de la mémoire jusqu'à ce qu'il est atteint la taille maximum. A ce moment, l'ensemble du bloc est copié dans la mémoire principale en une seule opération. Cyrix prétend que les performances des applications sont équivalentes à celles d'un 486DX2 à 50 MHz; les performances graphiques étant améliorées de 10%. Le chip de Cyrix peut accéder à la mémoire en un cycle d'horloge au lieu de deux. Il utilise un sur-ensemble du jeu d'instructions du 486SX et les fonctionnalités de multiplications entières rapides de Cyrix. Cyrix estime que le prix du Cx486S2/50 sera de 250 dollars pour les clients OEMs.

TESTS: LA MARQUE EST-ELLE IMPORTANTE?

Alors que le nombre de processeurs devrait dérouter les acheteurs, la vraie question est de savoir s'il est important de connaître l'origine de votre processeur (Intel, AMD ou Cyrix). Le laboratoire de **Byte** *a exploré deux types de différenciation: vitesse et compatibilité. Nous avons également interrogé un certain nombre de personnes connaissant le comportement des CPU les plus populaires.*

Nos tests ont été exécutés sur un Tandon PC386 qui offre un ensemble de cartes soeurs utilisant quatre processeurs clés: l'Intel 486DX à 33 MHz, l'AMD 386SXL à 25 MHz, l'AMD 386DXL à 40 MHz et le Cyrix 486SLC. Notre évaluation montre que le noyau du processeur n'est pas le seul facteur à considérer. Le Cyrix à 25 MHz fonctionne mieux que l'AM386SXL à la même vitesse (Cf. **figure A***). Ce n'est pas une surprise étant donné que le Cyrix possède un cache intégré. Le bénéfice de ce cache est tout de même atténué pour les opérations non liées au processeur telles que les opérations de bases de données.*

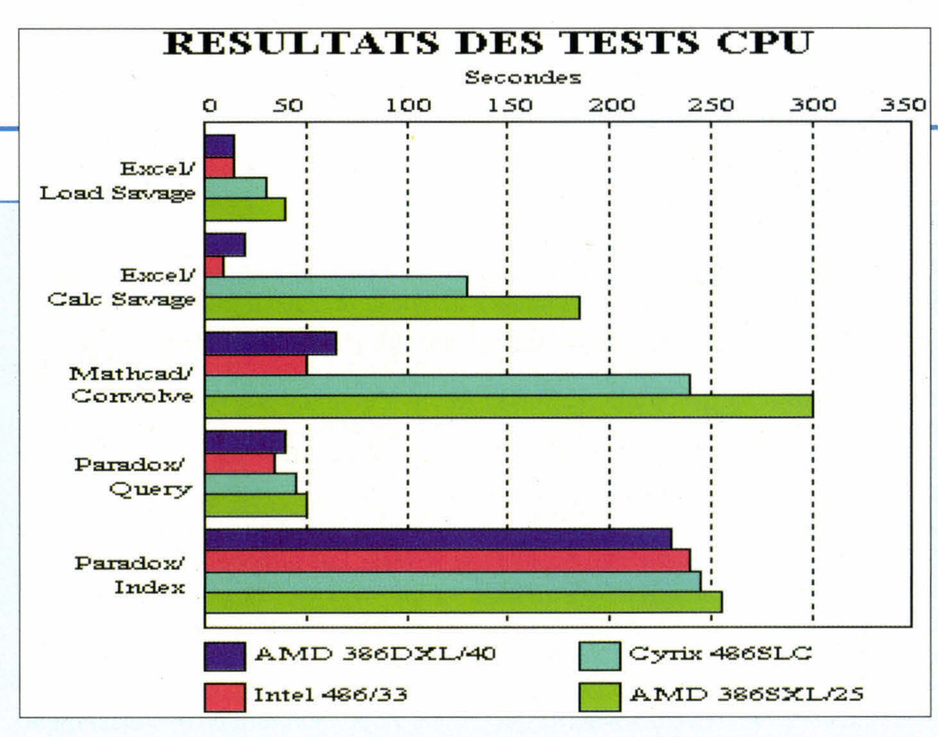


Figure A - Comme l'on pouvait s'y attendre, l'Intel 486/33 est plus rapide pour la plupart des opérations. La fréquence d'horloge plus importante de l'AMD lui donne un avantage dans les autres domaines.

Dans un autre test nous avons vérifié les multiplications entières du Cyrix annoncées comme étant quatre fois plus rapides. Nous avons exécuté une boucle contenant des multiplications 16 bits. Le résultat confirme les dires de Cyrix puisque l'amélioration du débit est d'environ 400% (Cf. **figure B***).*

Nos tests de multiplications montrent également la fragilité des affirmations sur l'amélioration de la vitesse basée uniquement sur des petites parties de code. En lançant notre code de test, nous avons récupéré des résultats très différents en fonction de l'emplacement du code dans le fichier exécutable. Les résultats varient de près de 50%. Ceci s'explique uniquement par le fait que le code ne se présente pas toujours dans son intégralité dans le cache du processeur. Ce cache entre également en jeu pour la comparaison entre l'AM386DXL à 40 MHz et l'i486DX à 33 MHz puisque le premier possède un cache externe sur la carte soeur.

Pour être totalement compatible, AMD utilise le microcode d'Intel. Cyrix a effectué une implémentation verticale des processeurs 80x86 pour obtenir une compatibilité totale avec les demandes d'Intel.

Des sociétés telles que le constructeur de BIOS Award indique qu'elle n'a pas eu à changer une ligne dans son code pour fonctionner avec les processeurs non-Intel. Tout problème d'identification d'un chip Cyrix est résolu avec un registre spécial d'identification du côté de Cyrix. De la même manière, plusieurs constructeurs d'ICE (émulateurs sur circuit) n'ont rencontré aucun problème de compatibilité avec les processeurs AMD et Cyrix. Lancer avec succès un ICE est une preuve de confiance pour la compatibilité au niveau des broches. Bien que la

compatibilité ne soit pas un problème, personne ne supporte les fonctions spéciales disponibles sur des chips Cyrix (gestion de l'énergie et cache interne).

Nous avons demandé à NSTL de lancer des tests de compatibilité pour les quatre modules processeurs du Tandon. Les tests sont basés sur des programmes utilitaires plutôt que sur des applications classiques pour lesquelles le processeur entre moins en jeu.

La plupart des produits s'exécute sans problème, avec malgré tout quelques surprises.

Le premier problème se situe au niveau des logiciels cherchant à reconnaître le type du processeur. Pour le chip Cyrix, trois programmes d'identification de chips donnaient des résultats différents. SysInfo de Norton a reconnu un Intel 486DX à 28 MHz, PCTools SI un Intel 486SX à 25,5 MHz et Control Room un 386 à 50 MHz. Ceci met en évidence les problèmes d'identification de nouveaux processeurs par des programmes anciens et met en garde les développeurs de créer du code dépendant de la vitesse du processeur. Un problème plus grave a été détecté par CPBackup, utilitaire de l'ensemble PCTools 7.1. Avant d'effectuer un backup, CPBackup lance un test de confiance du DMA. Ce test bloc le système lorsque celui-ci est configuré de façon minimale (sans aucun drive). Pour les ingénieurs, le problème vient d'une boucle de temporisation présente dans leur code.

Le dernier problème que nous avons rencontré concerne plus le système dans son ensemble que simplement le processeur. Il est apparu à l'exécution de SoftIce (un debugger de bas niveau de Nu Mega) avec l'AM386DXL/40. Faire une trace d'un programme d'exemples appelé fonction d'attente d'événements BIOS (INT 15h, fonction 83h) provoque un dépassement de pile et arrête le système.

Exécuter ce programme à vitesse réelle ne cause aucune difficulté. Nous n'avons pas pu trouver la cause de ce problème. Les ingénieurs de Nu Mega et Tandon n'ont pas réussi à réitérer ce problème sur un autre système utilisant le même AM386DXL/40.

Nous croyons que ces processeurs sont compatibles avec Intel. La vitesse et les performances dépendent autant de l'environnement que du processeur. Il n'est pas surprenant qu'un processeur 40 MHz soit plus rapide qu'un 33 MHz mais l'ajout de support externe peut inverser la tendance. Pour conclure, acquérir votre système chez un constructeur réputé est le meilleur moyen d'assurer la compatibilité.

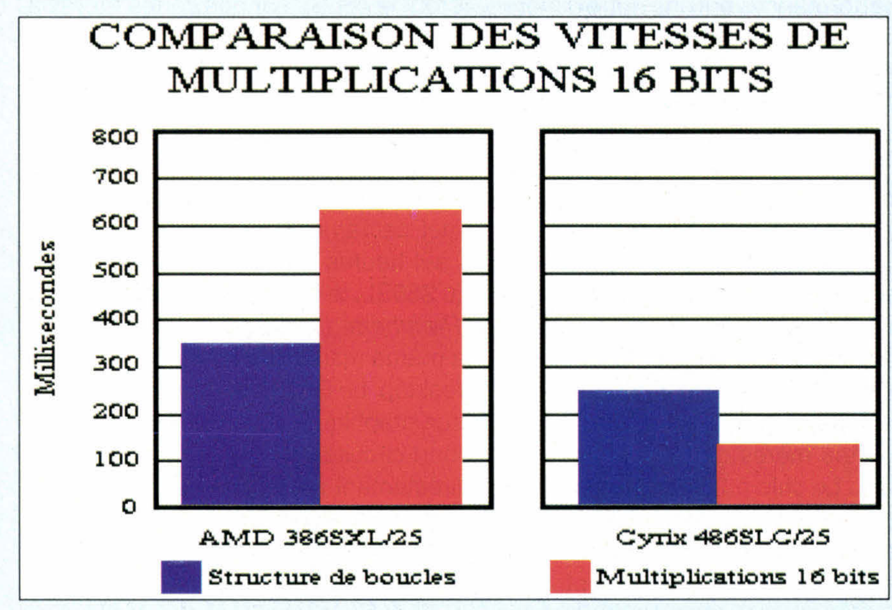


Figure B - Vérification de l'amélioration des performances du Cyrix pour les multiplications entières. Bien que les chiffres montrent une amélioration de plus de 400%, une partie de cette amélioration est dûe à l'exécution du code à l'intérieur du cache interne. Si l'on ne tient pas compte des progrès découlant de l'utilisation du cache, l'amélioration est inférieure à ce qu'a annoncé Cyrix.

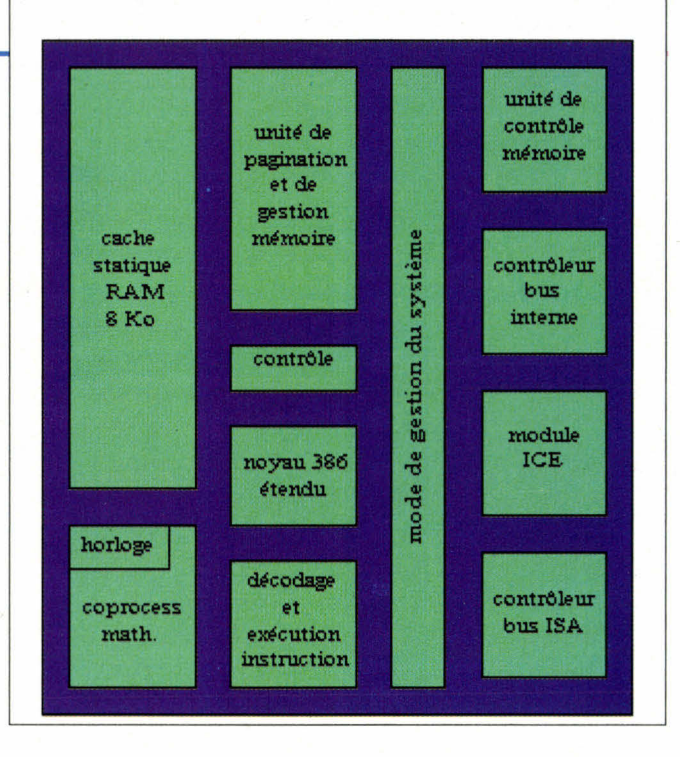


Figure 3 - Le 486SL d'Intel est une CPU à 3,3 V destinée aux notebooks. Il n'offre pas une vitesse grandement supérieure au 386SL mais une durée de vie de la batterie plus importante. Etant donné qu'il peut fonctionner à 5 V, les concepteurs de systèmes peuvent l'intégrer aux systèmes à base de 386SL sans dommage important.

Longtemps utilisé dans les mini-ordinateurs et les mainframes, l'instruction profiling fait son apparition sur les microprocesseurs. L'instruction profiling est l'analyse de la fréquence relative d'utilisation des instructions utilisées par une suite d'applications. Grâce à cette information, les ingénieurs peuvent déterminer une architecture exécutant les instructions les plus fréquentes dans des cycles plus courts. Même s'il est nécessaire d'utiliser plus de cycles pour les instructions les moins utilisées, le gain de temps est appréciable. Intel utilise beaucoup l'instruction profiling pour la conception de ses nouveaux processeurs et accumule une énorme base de données concernant un grand nombre d'applications commerciales.

Performances de consommation

Les performances ont une autre dimension sur les portables PC, où la conservation de l'énergie et le haut niveau d'intégration sont des éléments primordiaux. Lorsque vous lirez ces lignes, Intel aura annoncé sa famille de 486SL à faible consommation. Les deux premiers microprocesseurs sont cadencés à 25 et 33 MHz et possèdent un coprocesseur arithmétique intégré. Intel affirme que, étant donné que le 486SL est physiquement plus petit et beaucoup plus intégré que le 386SL, les constructeurs pourront réduire la taille des cartes mères de leurs notebooks de 60%. Le chip à 25 MHz est déjà en production et la version à 33 MHz est prévue pour le premier trimestre 1993.
Le 486SL (Cf. **figure 3**) est une amélioration significative du 386SL. Intel affirme passer de 11 Mips pour le 486SL 25 MHz à 14,5 Mips pour la version 33 MHz. Pour comparer, le plus rapide des 386SL (25 MHz) n'atteint que 5,2 Mips. L'autre élément important est la tension "flexible" du 486SL. Bien que le 486SL soit un élément statique à 3,3 Volts, il peut opérer à 5 Volts. Grâce à cela, les premiers laptops avec la nouvelle CPU seront disponibles à la fin de l'année. Tandis que certains constructeurs adapteront le 486SL sur des cartes mères à 5 V, les machines les plus avancées fonctionneront sous une tension de 3,3 V. Lorsque le 486SL est combiné avec d'autres éléments à 3,3 V, la consommation d'énergie est réduite de moitié par rapport au 386SL à 5 V. D'après Intel, ceci amènera une durée de vie de 1 à 4 heures pour la batterie. A l'instar du 386SL, le 486SL possède un bus PI (*Peripheral Interface*) fonctionnant de la même manière que le local bus d'un desktop. Le Bus PI permet à un contrôleur graphique ou une carte flash de court-circuiter le bus I/O pour être relié directement à la CPU. Le bus PI a la vitesse d'horloge de la CPU, tandis que le bus I/O fonctionne à 8 MHz.

Le facteur coût

Le jeu de la concurrence a contribué à la réduction du prix des chips et des systèmes. Le 486DX 25 MHz valait à l'origine 950 dollars (pour 1000 unités) en 1989 et était un facteur déterminant pour le prix d'un système; il vaut désormais 328 dollars. Selon Steve Warren, vice-président d'Altima Systems, un constructeur de laptops, le prix d'une CPU est moins prépondérant dans le coût d'un système. Altima propose un système à base d'AMD 386SXL et un autre à base de 386SL. Le système AMD est 10% moins cher que sa version Intel, mais Warren affirme que les performances résultantes de l'utilisation d'un cache externe sur les portables Intel compense leur coût plus élevé.
Intel possède un avantage par rapport à ses concurrents: la publicité coopérative. Intel paye les constructeurs de systèmes pour soutenir la campagne "*Intel Inside*", en prenant à sa charge une partie des coûts publicitaires des vendeurs. Cet accord est tout particulièrement bénéfique pour les sociétés de ventes par correspondance qui ne peuvent compter que sur la publicité pour générer des commandes. Deux constructeurs britanniques, Elonex et Viglen, affirment qu'Intel leur remboursera 5% de leurs frais publicitaires sur magazine tant qu'ils utiliseront le label "*Intel Inside*".
Beaucoup d'utilisateurs se sentent en sûreté avec Intel. Marc Vena, chef de produits chez Epson America affirme: "*Si l'on nous propose deux processeurs,*

un AMD et un Intel, nous choisirons Intel en raison des ressources et des relations établies avec elle". Cette affirmation est d'ailleurs reprise par la société WordPerfect. Peter Maughan est chargé de fournir le personnel en réseaux et stations de travail. Il a testé les machines sur lesquelles WordPerfect est susceptible de fonctionner. "*Les machines sur lesquelles apparaissent peu de problèmes possèdent des processeurs Intel* ", indique-t-il.

Plus de fonctions

Les systèmes (Cf. **figure 4**) se diversifient. Des zones autrefois considérées comme fermées deviennent des grands courants de nouveautés. Par exemple, la part de marché occupée par les desktops a chuté lorsque les notebooks sont devenus assez puissants pour offrir une alternative acceptable. InfoCorp prévoit que, bien que la part de marché en volume pour 1992 des notebooks dans le monde PC soit de 14,5%, elle passera à 22,7% dans deux ans.

Intel a élargi sa gamme de processeurs pour entrer en concurrence avec les autres constructeurs de chips sur des marchés plus précis (en sortant par exemple 25 versions différentes du 486 en 1993). La gamme de processeurs supportés par les machines va s'étendre. Les processeurs iront plus vite et consommeront moins d'énergie. AMD et Cyrix auront des chips 486 entièrement compatibles et le grand espoir d'Intel, le P5, est sous la menace de NexGen ou d'autres constructeurs. Slater de Microprocessor Report indique que "*la part de marché d'Intel ainsi que ses marges vont inéluctablement décliner* ". Il ne peut estimer dans quelles proportions.

La divergence de technologie permet aux concurrents d'Intel de réussir dans de nouvelles catégories de marchés qui ne sont pas couvertes par la gamme de produits d'Intel. Par exemple, AMD a remporté un grand succès avec son 386DX à 40 MHz car une demande pressante est apparue pour un 386 plus performant. Intel a été sorti de certains segments du marché et doit combler un lourd handicap sur le marché des machines de poche. Cependant, Intel s'est adjoint l'aide de VLSI Technology pour produire un chip 386SL pour ce type de machines.

Intel espère également développer des processeurs pour des applications spécifiques. Le coprocesseur RapidCAD, présenté en février dernier, est un double-chip évolutif qui utilise les emplacements du 386 et du 387. L'emplacement du 386 est occupé par un 386/387 hybride tandis que l'emplacement du 387 est occupé par une CPU personnalisée gérant les exceptions (par exemple les divisions par zéro). Cet ensemble fonctionne sur toute machine équipée d'un 386 jusqu'à 33 MHz et permet d'augmenter de 20% les performances des applications du type CAO utilisant intensivement des fonctions graphiques.

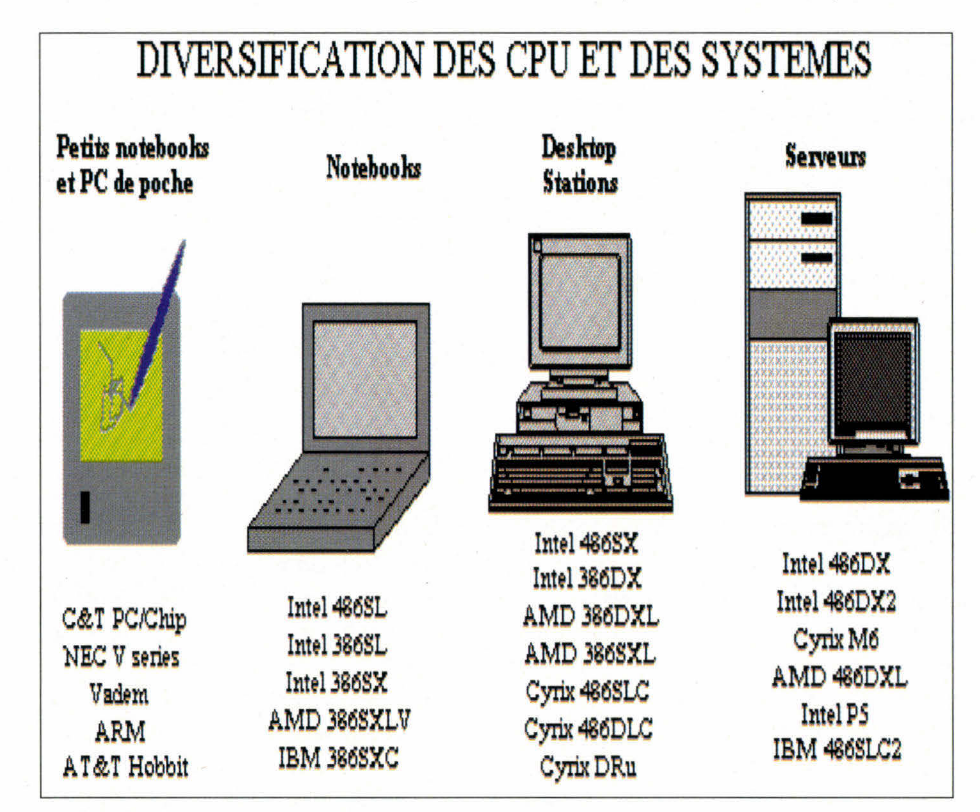


Figure 4 - Les CPU répondent de plus en plus aux demandes spécifiques dans chaque catégorie de systèmes. Les ordinateurs de poche et les petits notebooks nécessitent un haut niveau d'intégration et une très faible consommation. Les systèmes portatifs ont besoin de puissance et de faible consommation. Les desktops doivent avoir des performances à prix réduits. Les stations et les serveurs doivent posséder une grande puissance de calcul.

La prochaine génération

Bien qu'Intel ne prévoit pas de sortir le P5 avant le début 1993, on connaît beaucoup de ses caractéristiques. Il utilisera une architecture superscalaire, ce qui signifie qu'il aura deux ou plus

NOUVEAUX CHIPS À L'HORIZON

Dans les six prochains mois, vous pouvez espérer voir apparaître ces nouveaux processeurs compatibles Intel. Etant donné que les constructeurs de CPU travaillent avec les constructeurs de machines bien avant la sortie de leurs produits, les systèmes équipés de ces processeurs seront disponibles très peu de temps après.

Intel 486SX/33: C'est une version plus rapide du 486SX actuel. Sortie depuis septembre.

IBM 486SLC: La version IBM de l'Intel 486SL. Sortie depuis octobre.

Cyrix 33 MHz 486SLC: Une version plus rapide du SLC avec un ensemble de gestion d'énergie entièrement nouveau. Destiné à concurrencer directement le SL d'Intel. Sortie depuis octobre.

Intel 486SL: Le 486SL offre une faible consommation d'énergie avec la puissance du SX. Un grand nombre de constructeurs de notebooks a déjà annoncé son utilisation. Disponible depuis novembre.

Cyrix DRu²: Un 486DLC qui double les performances des systèmes 386DX 20 MHz. Destiné à être un produit évolutif. Disponible depuis novembre.

Cyrix 486S2/50: Un compatible 486SX avec un cache plus petit mais plus performant que son équivalent Intel. Disponible depuis novembre.

Intel P5: Le chip sans nom qui remplace le 486 haut de gamme des produits Intel. Normalement disponible début 1993.

Gamme AMD 486: AMD promet des versions à 25, 33 et 50 MHz pour ce compatible 486, bien que les analystes pensent qu'une version à fréquence doublée est également prévue. Pourrait être disponible à la fin de cette année ou au milieu de l'année prochaine, selon les décisions légales prises au sujet du microcode d'Intel.

PC/Chip avec noyau 386 de Chip & Technologies: Ce nouveau chip sera le premier de C&T à exploiter les énormes efforts de C&T pour sortir un processeur compatible 386 pour les ordinateurs de poche et les petits notebooks. Sortie en 1993.

Intel P24T: Le P24T est un processeur évolutif pour les systèmes 486DX2. L'emplacement pour ce chip a déjà été conçu sur certaines cartes mères. Cet emplacement est similaire à celui de l'OverDrive mais possède une rangée de broches supplémentaire. Le P24T utilise la technologie du P5 pour accroître les performances. Intel espère sortir cette CPU début 1994.

Le clone P5 de NexGen: Un chip clone du P5 que NexGen pense pouvoir présenter juste après la sortie du P5 d'Intel. Selon NexGen, vous devrez attendre 1994 pour qu'il voit le jour.

unités d'exécution. Ceci permettra au processeur d'effectuer des opérations en parallèle en un seul cycle d'horloge. L'unité de calculs entiers améliore le pipeline à 5 niveaux en en mettant deux en parallèle. Le pipeline décode deux instructions simultanément et, si aucun conflit se présente, les exécute en parallèle. Ce pipeline double peut représenter un gain de vitesse de 50% par rapport au modèle précédent. Les deux autres points clés de cette unité sont le buffer de branchements et le cache de données à deux accès. Le buffer de branchements tente de prévenir l'arrivée d'une instruction de saut. Si la prédiction est vérifiée, le branchement s'effectue sans temps d'attente. Le cache à double accès gère à la fois les données et les adresses provenant des tubes et possèdedes circuits logiques permettant de résoudre les problèmes de dépendances d'adresses. Le coprocesseur mathématique du P5 possède trois unités arithmétiques dédiées et un pipeline à 8 niveaux, intégré avec le pipeline des nombres entiers, mais possédant deux niveaux d'exécution supplémentaires. Bien que le coprocesseur mathématique soit réglé pour les opérations double-précisions de mémoire à registres (opérations les plus courantes), Intel affirme que cette

unité peut manipuler aussi rapidement les opérations simple-précision et de registre à registre.

Résultat: moins cher mais plus puissant

Le 486 utilise une technologie de seulement 1 micron pour regrouper 1,2 million de transistors; le P5 utilise une séparation de 0,8 micron et possède 3 millions de transistors. Intel indique que la première version du P5 sera cadencée à 66 MHz et dépassera les 100 Mips. Les applications orientées graphiques, les serveurs de bases de données en environnement client/serveur et les applications multitâches sont les domaines pour lesquels cette puissance sera le mieux utilisée.

Mais Intel n'est pas le seul constructeur à lorgner au-delà du 486 (Cf. "**Nouveaux chips à l'horizon**"). Subodh Toprani, directeur marketing et ingénieur système chez AMD, affirme que sa société a "*des plans intéressants pour l'après 486*". S. Toprani note que sa société est un fournisseur leader pour les produits à architecture RISC. C'est un point important car cette technologie sera un facteur majeur pour la prochaine génération de processeurs. Il affirme également qu'AMD présentera une "*nouvelle génération*" de chips pendant l'année 1993 qui "*transcendera*" la génération actuelle. Cyrix prétend proposer un chip compatible avec le P5 juste après sa sortie au début de l'année prochaine. Elle prétend également présenter un modèle de la nouvelle génération, généralement appelé 686, avant Intel. Cela s'avère possible en raison de cycles de production plus courts que chez Intel.

La multitude de microprocesseurs rend difficile le choix d'un système. Mais ce problème est compensé par les gains de performances et les baisses de prix engendrés par la concurrence entre les constructeurs de CPU. "*Utiliser un ordinateur est devenu plus simple*, indique D. Rubin, *d'ailleurs plus vous donner de puissance aux utilisateurs, plus ils utilisent cette puissance*".

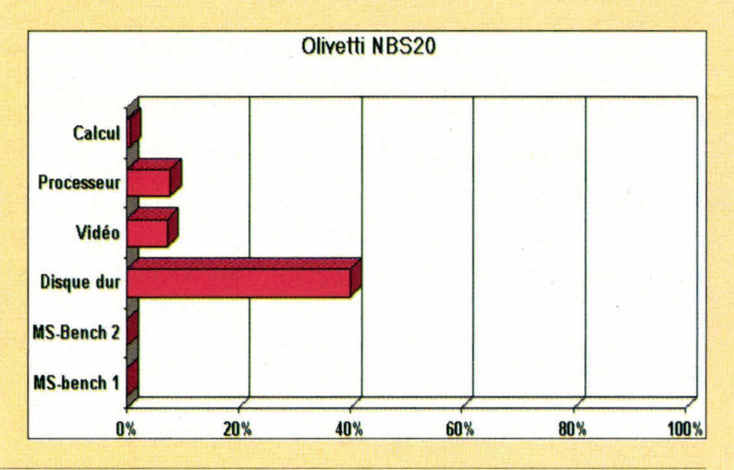
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

OLIVETTI NB S20	Z-NOTE 320L	PORTA-PX486DX
Prix: 10 540 F HT	**Prix:** 10800 F HT	**Prix:** 17 850 F HT
Distributeur: Olivetti (92047 La Défense)	**Distributeur:**ZDS (92002 Nanterre)	**Distributeur:** IPC (75013 Paris)

OLIVETTI NB S20

80386SX/20, 2 Mo de RAM, DD 64 Mo, ports parallèle et série.

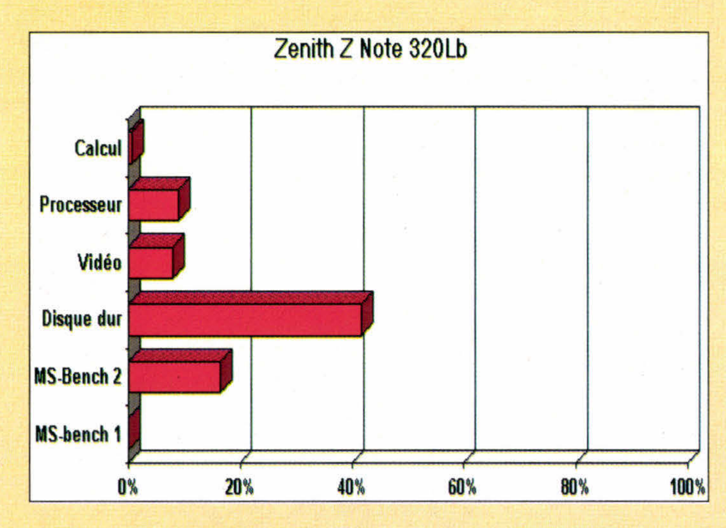
Le notebook S20 du constructeur Italien est incontestablement une machine de qualité. En effet, les résultats obtenus par la vidéo en vitesse d'affichage ou en écriture directe sont sans défaut, de même la rapidité du disque dur est flagrante, que ce soit pour le transfert des blocs de 77 Ko ou en temps d'accès. La caractéristique principale de cet ordinateur portable est l'harmonie parfaite entre les différents composants.



Z-NOTE 320L

80386SL/20, 2 Mo de RAM, DD 64 Mo, ports parallèle et série, trackman, MS-DOS 5.0 et Windows 3.1.

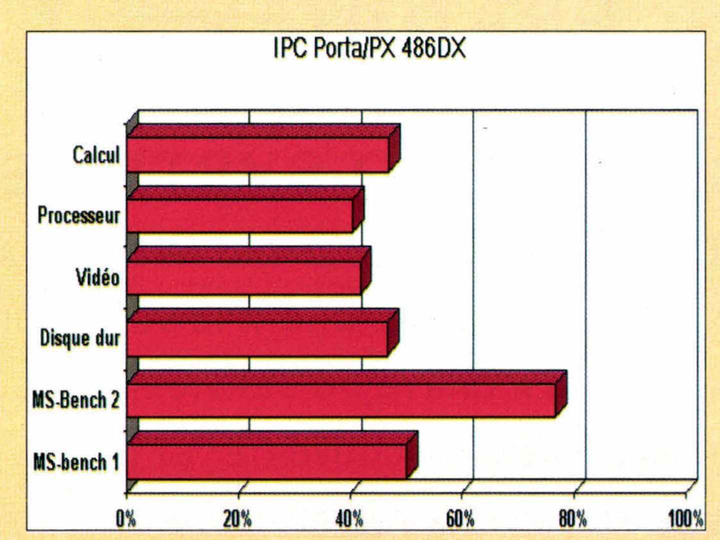
Comme tous les modèles de la série Z-NOTE de ZDS, la version 60 que nous avons testée comporte un module Intel compatible avec les standards réseaux Ethernet. Sur le disque dur, les 3 principaux Shell clients (Novell, LAN Manager et Banyan Vine) sont installés par ZDS en standard. L'écran LCD monochrome de 10" de diagonale avec 64 niveaux de gris est associé à une carte vidéo efficace. L'affichage simultané sur écran LCD et sur moniteur externe, ainsi que le duplicateur de port READYDESK malheureusement en option font de ce portatif un outil de travail performant.



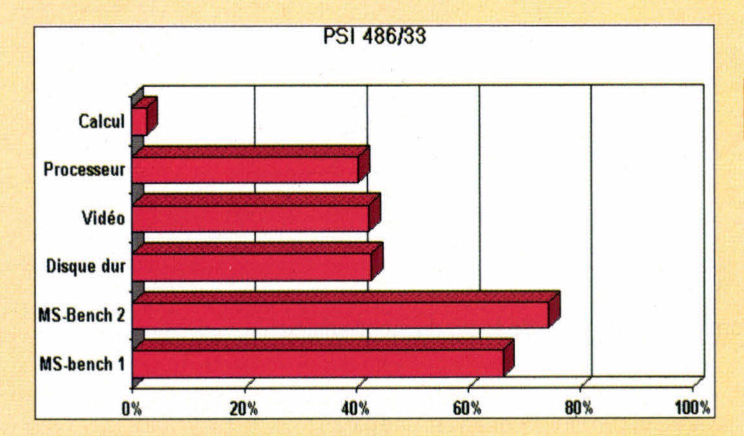
PORTA-PX486DX

80486DX/33, 4 Mo de RAM, DD 85 Mo, ports parallèle et série, trackball, MS-DOS 5.0 et Windows 3.1.

Situé entre le notebook et le laptop, le Porta-px486DX affiche des résultats tant en monotâche qu'en multitâche qui ne laissent peser aucun doute sur les qualités de la machine. Les extensions sont nombreuses, soit en passant par les ports et autres connecteurs, soit par l'ajout d'une station d'accueil. Malheureusement, toute médaille à son revers. En effet le trackball intégré est peu pratique et l'installation d'un modem interne n'est pas des plus évidents. Quoiqu'il en soit, cette version du Porta-px est d'un excellent rapport qualité/prix.



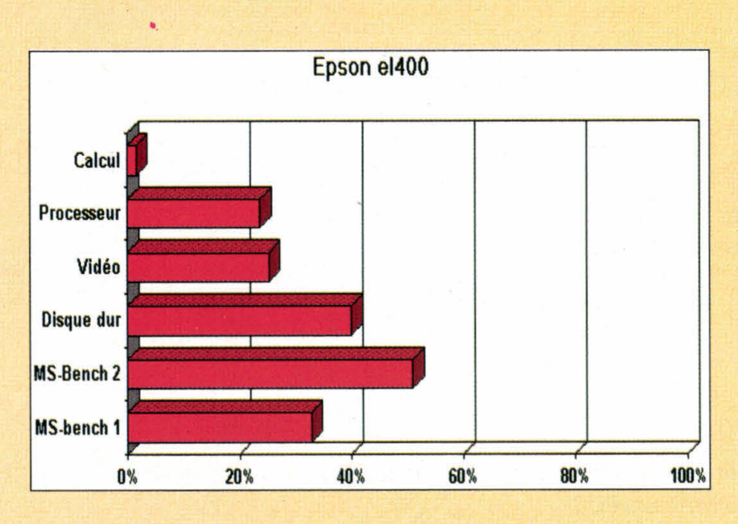
PSI 486SX 33	EPSON EL4 Plus	TWINHEAD SUPERSET
Prix: 10 500 F HT	**Prix:** 14 400 F HT	**Prix:** 15 900 F HT
Distributeur: PSI (92600 Asnières)	**Distributeur:** Epson (92305 Levallois-Perret)	**Distributeur:** Twinhead (77200 Torcy)



PSI 486SX 33

80486SX/33, 4 Mo de RAM, DD 122 Mo, ports parallèle et série, souris, MS-DOS 5.0 et Windows 3.1.

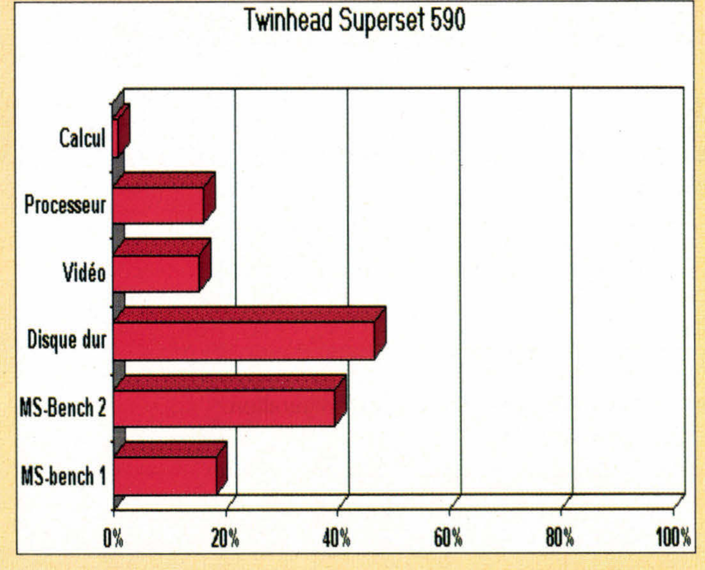
Le PSI 486 est équipé d'un boîtier tower de faible encombrement avec, en façade, deux lecteurs de disquettes 3"1/2 et 5"1/4. Sur les 7 slots disponibles, deux sont occupés par la carte vidéo et par la carte contrôleur. Du point de vue extension, en plus des 5 slots 16 bits, deux emplacements pour lecteurs de disquettes sont prévus. Les performances obtenues avec les protocoles de tests MS-Bench et CheckIt sont très correctes et illustrent la qualité d'intégrateur de PSI.



EPSON EL4 PLUS

80486SX/20, 4 Mo de RAM, DD 121 Mo, ports parallèle et série.

La carte mère de l'Epson EL4 Plus occupe la moitié du fond de panier. Elle intègre l'ensemble des contrôleurs et autres interfaces laissant ainsi libres les 3 slots 16 bits pour des extensions futures. Construit autour d'un 486SX/20 d'AMD, le desktop d'Epson, et les résultats le confirment, est une station de travail graphique de qualité. De plus, le coprocesseur avec une puissance de 10 MIPS permet d'utiliser l'EL4 en tant que serveur de réseau, en multimédia ou sous Unix.



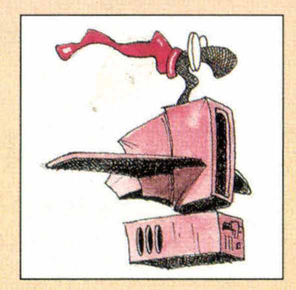


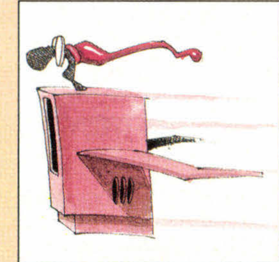
TWINHEAD SUPERSET590/25C

Am386SXL25, 3 Mo de RAM, DD 52 Mo, ports parallèle et série, MS-DOS 5.0 et Windows 3.1.

Orienté vers les utilisations Windows, le Superset 590/25C de Twinhead est équipé d'une carte vidéo de chez Trident affichant une résolution de 1024x768 non entrelacée en 256 couleurs. Le contrôleur cache de 16 Ko bénéficiant de la technologie associative à 4 voies offre les mêmes performances qu'un cache classique de 64 Ko. L'examen des résultats est également éloquent, notamment sur la puissance de traitement des données. Son prix de commercialisation attractif est également un atout non négligeable.

RESEAUX





ACTUALITES

GAZEL, LA CARTE NUMERIS INTERNATIONALE

Cette "Gazel" possède les performances de sa grande soeur du monde animal.

GROUPWARE 7

Uniplex commercialise une nouvelle solution bureautique avec une partie communication sous Unix.

BEST OF

UNIS VERS UNIX

Les meilleurs produits Unix, des serveurs aux stations de travail en passant par les systèmes d'exploitation et les applications.

PRESENTATION

UNIXWARE: UN NOUVEAU SOUFFLE POUR UNIX

Le partenariat entre Unix System Labs et Novell réussira-t-il à porter Unix vers les stations de travail des utilisateurs PC ?

PERSPECTIVE

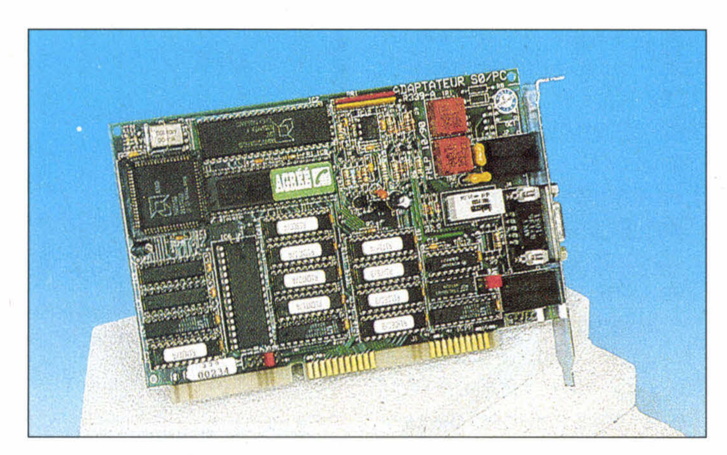
OLIVETTI SE "RISC" A WINDOWS NT

Le constructeur Italien présente sa nouvelle station de travail M700-10 à base du microprocesseur R4000 de Mips.

COMPARATIF

LES SERVEURS DE FICHIERS 486 LES PLUS RAPIDES

Le laboratoire de *Byte* a testé la performance et jaugé les options de configuration de 12 serveurs 486DX et 486DX/2 sous NetWare et Unix.



GAZEL, LA CARTE NUMÉRIS INTERNATIONALE

Si nous vous disons F.H.L.P., cela ne vous dit rien. Essayons autre chose. F.D.P.C., toujours rien - là c'est plutôt normal car il s'agit des initiales des prénoms de F.H.L.P.. Vous commencez à vous faire au nom de cette entreprise, F.H.L.P. comme Fleury, Hurbain, Legrand et Piel. Ces quatre copains étudiants ne cherchent pas la célébrité, bien au contraire, mais ce qu'ils conçoivent mérite d'être connu. F.H.L.P. élabore une carte Numéris internationale pour le monde PC, la Gazel.

Ce nom animalier ne l'empêche pas de s'adapter aux autres réseaux RNIS par un simple télé-chargement d'un module logiciel. La partie électronique de la Gazel exploite un micropro-cesseur 80188 d'Intel couplé à un composant RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services) d'AMD et de la RAM partagée avec le PC. En revanche, il n'y a aucune trace de mémoire morte - PROM - sur la carte. L'indépendance vis à vis des matériels, de l'international et des versions de logiciels est une évidence. La carte Numéris SO pour PC est aujourd'hui ce qu'il y a de plus rapide pour transférer des fichiers d'applications d'un continent à l'autre. Cette carte est agréée par France Télécom. Elle fonctionne sur tous les PC ou compatibles en utilisant un des deux canaux B Numéris (64 Kbits/s) simultanément à une liaison téléphonique par l'autre canal. L'échange de données se fait soit par le bus du PC, soit par le port série.

Cette Gazelle, qui parcourt le monde de Singapour aux Etats-Unis en passant par l'Europe occidentale, s'adapte à tous les cas de figure. En mode synchrone ou asynchrone, elle dispose de connecteurs RJ45, RJ11 et à 9 points. Sous DOS ou sous Windows, chaque PC équipé d'une carte adaptateur RNIS SO est capable de communiquer si elle est associée au driver adéquat. Gazel est livrée avec un jeu de cordons, une disquette d'installation et de configuration en mode X25, transfert de fichiers et téléphonie résident au prix de 9900 F HT. Les produits F.H.L.P. sont distribués par Softway, Euronis et Mensoft, néanmoins la cible privilégiée de F.H.L.P. reste les OEMs. Les performances techniques sont exceptionnelles. Par exemple, sous NetWare, le taux de transfert atteint seulement 50 Kb/s et 35 sans le Packetburst de Novell, alors que sous Unix, on obtient un taux de transfert de 6.5 *via* TCP/IP. Paradoxalement, le monde Unix est plutôt tourné vers le X25 qui va bientôt être aidé par des modules de compression et décompression. Le RNIS est donc la solution idéale pour un environnement Unix. Enfin, Gazel permet de communiquer avec un environnement Macintosh *via* le RNIS et la carte Planet dans votre Apple. F.H.L.P., avec un chiffre d'affaires prévisionnel de 7 MF en 1992, est plus présente dans le monde Macintosh (80%) que dans le monde PC, qu'ils ne veulent pas abandonner car le PC appartient à leur culture depuis l'époque des bancs de Centrale.

V.F

NETWARE 4.0 FLEURIRA AU PRINTEMPS

Novell préfère retarder la sortie de la prochaine version de NetWare. La cause s'écrit en un mot: Microsoft. En effet, la venue de Windows for Workgroups sur le marché des réseaux a bousculé celle qui est assise au premier rang, Novell. Au *Comdex 91*, certains avaient déjà fait écho d'une version 3.2 de NetWare; au printemps 92 l'échéance semblait se rapprocher à une sortie ou une annonce du produit en octobre à la *NetWorld* de Dallas; ensuite, rien au *TN92*, ni au récent *Comdex* (le désert en plein désert!) alors nous allons devoir patienter jusqu'au printemps pour que Novell refleurisse.

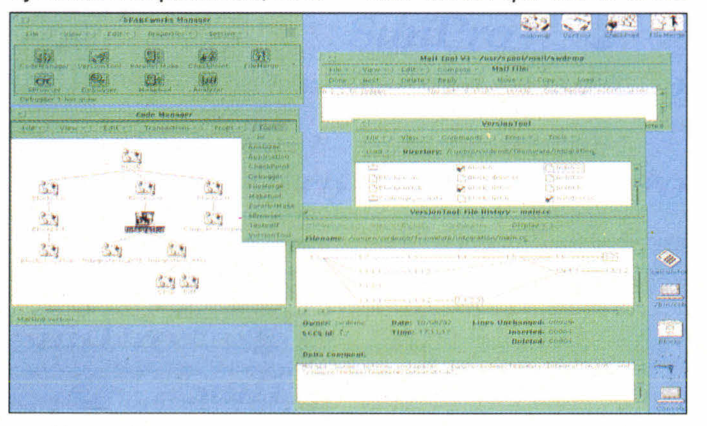
Retard ou pas, Novell garde la tête haute et on peut leur faire confiance, NetWare 4.0 sera à la hauteur des espérances des utilisateurs de NetWare. Ce retard peut être imputé à Windows for Workgroups sur le plan stratégique, marketing et politique mais en interne, Novell a une préoccupation plus proche: SFTIII. Cette solution d'un système d'exploitation de réseau avec tolérances de pannes - miroitages des serveurs - devrait répondre

aux exigences de sécurité des utilisateurs satisfaits de la version 3.11 de NetWare. La vraie raison de ce retard impromptu demeure que Novell a fait le voeu de répondre techniquement à Microsoft. Les ennemis jurés se connaissent bien. Avec du recul, il se peut que la roue tourne, et que chacun de son côté va devoir analyser la situation, se remettre en question et innover encore et encore. Par conséquent, le marché des superviseurs de réseau risque de se dynamiser dans les années futures. Aujourd'hui, il y a Windows for Workgroups, demain ce sera au tour de LAN Manager/Windows NT... Novell a également dans sa manche le DR-DOS de Digital Research, l'appui d'IBM et une arme bien sous tout rapport, UnixWare.

V.F

TEAMWARE: LA PRODUCTIVITÉ EN PLUS

Ce début d'année 93, à connotation européenne, va être important pour plusieurs acteurs du monde informatique. C'est le cas de Microsoft, de Sun Microsystems et, si on étend notre réflexion, de tout acteur qui vise à se positionner une fois pour toute dans un univers ouvert et interconnectable. SMCC, *via* SunPro, annonce la couleur du développement en attendant la couleur du système d'exploitation, Solaris. SunPro commercialise un ensemble d'outils de développement pour les groupes de travail, TeamWare. Ce produit s'inscrit dans la lignée de ProWorks, dont nous vous avons parlé le mois dernier dans nos colonnes. TeamWare a été conçu pour réduire les temps de développement en travaillant en parallèle. Pour Jon Kannegaard, directeur général de SunPro "*ce produit comble le vide actuel qui existe entre les utilitaires de gestion de code source packagés avec Unix et les systèmes de gestion de configuration, complexes et onéreux*".



Les outils SPARCworks/ TeamWare comprennent de puissants outils graphiques afin d'inspecter et de gérer visuellement des versions multiples de fichiers sources, de saisir des configurations de fichiers sources de projets pour une reconstruction ultérieure, de gérer graphiquement des révisions de projets, de construire en parallèle, de fusionner des fichiers sources et de coordonner les modifications. TeamWare est la nouvelle emblème du "*Drag and Drop*" pour les développeurs. Ce produit supporte l'environnement d'exploitation Solaris 1.0, 2.0 et, pour ceux qui ne travaillent pas sous Solaris, ils peuvent bénéficier de la productivité de TeamWare *via* NFX et les utilitaires système X-Window.

V.F.

BRÈVES

. L'éditeur de produits et réseaux d'administration pour messageries électroniques hétérogènes a ouvert une filiale française, à Saint Germain en Laye sous la direction de Christian Maldonado.

. Softway propose l'ensemble de ses produits de communications, Com's - Connectivité distante, accès aux sites centraux IBM et accès aux centres Bull -, sur SCO Unix 3.2 version 4. La gamme Com's est totalement indépendante des cartes de communication, par conséquent un logiciel fonctionne dans l'environnement qui lui est attribué en adaptant la carte et le driver qui lui sont associés.

LAPLINK PRO 4.0c, LA RÉFÉRENCE MONDIALE

Tout d'abord, notez que pour la première fois Traveling SoftWare, le père de LapLink, sera présente au *Forum PC 93*. En matière de transfert de fichiers entre PC ou compatibles, LapLink fait office de référence. La preuve de son efficacité se fait tous les jours et n'est plus à faire. Alors qu'y-a-t-il de neuf ? La version 4.0c intègre dans ses menus déroulants des options particulières pour cent vingt modems spécifiques, soit le double depuis son lancement. LapLink prend en charge toutes les commandes de protocole, de paramétrage et de numéro-

tation. Il est ainsi capable de s'installer tout seul *via* un modem ou un câble sur un ordinateur en détectant quel port il peut utiliser. LapLink Pro accélère le transfert par modem grâce à un algorithme de compression de données construit autour de la nouvelle technologie UCO (Universal Communication Object) de Traveling SoftWare. A grand service, petit prix vous évitera d'hésiter: 1480 F HT.

V.F.

UN ANTI-VIRUS POUR SERVEUR DE RÉSEAU

Novell est enchantée et Central Point SoftWare ravie de s'ériger contre les virus. Les dégâts sur une station de travail ne sont en rien comparables à ceux occasionnés sur un réseau local, c'est pourquoi ce produit tombe à pique. L'administrateur réseau pourra, grâce à un module NLM (*NetWare Loadable Module*), consulter, détecter n'importe quel intrus depuis son poste de contrôle. Cet Anti-Virus effectue une protection à trois niveaux: un NLM de protection du serveur protège en temps réel tous les fichiers envoyés ou rapatriés; un NLM maître permet une communication multiple entre les serveurs lors de la détection d'un virus et au niveau de la station de travail (DOS, Windows ou Macintosh), principal lieu de contamination. Enfin, une kyrielle d'utilitaires a été développée autours cet Anti-Virus. CentralTalk, le protocole de communication maison facilite le flux entre les serveurs et les stations de travail; CentralAlert, implanté dans CentralTalk prévient de toutes menaces d'où qu'elles viennent. Toutes ces opérations s'effectuent sans interruption du trafic. Pour les utilisateurs, la prévention et la protection de leurs outils de travail personnel et collectif sont transparentes. Ce produit comprend une licence pour un serveur et une licence Central Point Anti-Virus pour DOS et pour Macintosh pour un groupe de cinq stations. Avec cette configuration, votre sécurité est assurée pour 6990 F HT.

V.F

GROUPEWARE 7

Acteur important du monde Unix, Uniplex commercialise une nouvelle solution bureautique avec une partie communication sous Unix, GroupeWare version 7. Conçu pour répondre aux besoins des utilisateurs qui évoluent au sein de sites centraux sous Unix, ce produit comprend, pour la partie bureautique, un traitement de texte, un système de gestion de bases de données, un tableur, un grapheur, un générateur de masques de rapports et un utilitaire d'impression; pour la partie messagerie électronique, la plupart des types de fichiers textes et graphiques sont intégrés dans GroupWare. Cette application dispose également d'un Gestionnaire de temps, conçu pour déterminer des agendas partageables. GroupWare est disponible dans de nombreuses configurations, de 1 à 512 utilisateurs. La version 4 utilisateurs coûte 30184 F HT, la version 16 utilisateurs 55528 F HT.

V.F.

BRÈVES

. Parametric technology Corp., développeur de la gamme de produits Pro/ ENGINEER, commence le portage de son logiciel de CFAO mécanique sur les dernières stations de travail 64 bits Alpha AXP RISC de DEC.

. Elonex a signé un contrat de deux millions de dollars avec Novell. En fait, Elonex devient le premier fabricant Européen élu au rang d'OEM de Novell, ce qui signifie qu'Elonex s'engage à acheter pour deux millions de dollars de produits NetWare sur les douze prochains mois. Pionnier de la vente directe, Elonex entre de plein pied dans l'univers des réseaux d'entreprises.

. Selon une étude d'InfoCorp Europe, la stratégie produits des importateurs spécialisés dans le domaine des réseaux locaux est actuellement en train de se modifier. D'après cette étude, la pression croissante sur les marges les pousserait à s'orienter davantage vers des produits réseaux à plus forte valeur ajoutée tels que les concentrateurs et les routeurs.

. Acer a annoncé le lancement d'APEX - Altos APlication EXcutive - pour Windows 3.1. Il s'agit d'un réel applicatif client/ serveur qui rapproche deux mondes: NetWare et Unix. APEX pour Windows 3.1 permet à chaque utilisateur de bénéficier de liens interactifs, de fonctions d'échanges et de ressources, quelque soit le protocole réseau en vigueur (TCP/IP, ISO/ OSI, IPX/SPX...).

AVIEW

210 Fbg Saint Antoine
75012 PARIS
TEL: (1) 40 09 22 00
FAX: (1) 40 09 78 00

Vente par correspondance et en nos locaux. Permanence téléphonique de 9h 30 à 12h 30 et 14h 00 à 18h 30

Barrettes mémoire pour compatibles:

BARRETTE STANDARD



- **1 Mo x 9 70 nS: .... 280,00 F**
  SIMM 3 Pavés CMS
  - Convient UNIQUEMENT pour compatibles IBM 386 de fabrication récente (moins de 6 mois). A éviter avec cartes 286 et 386 SX anciennes .
- **1 Mo x 9 70 nS: .... 315,00 F**
  SIMM 9 Pavés CMS
  - Convient pour tout type de compatibles IBM (286, 386 Sx, 386 Dx, 486.)
- **4 Mo x 9 70 nS: .... 1000,00 F**
  SIMM 9 Pavés CMS
  - Convient pour tout type de compatibles IBM (286, 386 Sx, 386 Dx, 486.)

ATTENTION !!

La forte remontée du Dollar ainsi qu' une nouvelle pénurie sur les Mémoires nous ont forcés à remonter nos tarifs sur les RAM. Toutefois, nous nous efforcerons de conserver le meilleur rapport qualité-prix du marché dans le but de satisfaire au mieux notre clientèle. Nos prix sur les mémoires sont donc donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés à la hausse ou à la baisse à tout moment.

BARRETTE SPECIFIQUE

- **COMPAQ pour modèles DESKPRO:**

* 286N- 386S16 (Sept 91)- 386N- 386S20 386/25M- 486/33M- 486/16M/25M, portables etc. Systempro LT 486sx/25S et 386/25S Systempro LT 486/33-510 et 486/33-210

- Module 1 Mo réf 118688-001: .... 420,00 F
- Module 2 Mo réf 118689-001: .... 760,00 F
- Module 4 Mo réf 118690-001: ....1250,00 F
- Module 4 Mo réf 113132-001: .... 1400,00 F
- Carte 1 Mo réf 121125-001: .... 570,00 F
- Carte 4 Mo réf 113645-001: .... 1900,00 F
- Module 1 Mo réf 113131-001: .... 570,00 F
- Module 2 Mo réf 115144-001: .... 875,00 F
  (pour DESKPRO 386/ 33)

- **APPLE pour tous modèles sauf FX:**

* Mac +, SE, SE30, CLASSIC, LC, LC II, CLASSIC II, II, SI, CX, CI, QUADRA 700 et 900.

- Module 1 Mo 2 pavés..... 275,00 F
- Module 1 Mo 8 pavés ..... 295,00 F
- Module 2 Mo : .... 580,00 F
- Module 4 Mo : .... 950,00 F

VRAM Quadra, Carte 8 - 24:
- Module 256 Ko: .... 210,00 F

VRAM LC:
- Module 512 Ko: .... 400,00 F

Copro LC, LC II: .... 430,00 F

Tous nos prix sont TTC.
Frais de port: 40 F C/R: + 25 F

- **IBM pour modéles PS 2**

* PS 2 Model 50Z- 55SX- 65SX.
PS 2 Model 70: E61- 061- 121- 161- 081
PS 2 Model 55LS- 65LS
PS 2 Portable P70: 031- 061- 121

- Module 1 Mo réf 6450603: .... 420,00 F
- Module 2 Mo réf 6450604: .... 765,00 F
- Module 4 Mo réf 34F2933: .... 1050,00 F
- Carte 2 Mo extensible pour P 70-121 : Ref 34F3011: .... 2150,00 F
- Module 2 Mo pour Model 30- 286: Ref 30F5360: .... 990,00 F

- **DELL Computer:**

* DELL 325P- 325D- 333D- 320SX- 433P 333P- 325P.

- Module 1 Mo réf 310-3203: Pu: .... 420,00 F
- Module 4 Mo réf 310-2505 et 310-2507: .... 1250,00 F

- TOSHIBA:

* T 1200 XE:
- Module 2 Mo: ...... 940,00 F

*T 3100 SX:
- Module 2 Mo: ...... 940,00 F
- Module 4 Mo: .... 1270,00 F

*T 5200 (C)- T 8500:
- Module 2 Mo: ...... 875,00 F

POUR LES REFERENCES HEWLETT PACKARD et ZENITH veuillez nous consulter au 40 09 22 00

SYSTEMES INFORMATIQUES COMPLETS

Tarif en vigueur du :
01-01-93 au 31-01-93

- Carte 386 DX 40 Mhz 128 Ko mémoire cache ext 256 Ko.
- 4 Mo RAM 70nS.
- Lecteur 1,44 Mo.
- Disque dur 86 Mo 15 mS Western Digital garanti 2 ans.
- Carte VGA 1 Mo RAM.
- Moniteur SVGA 1024 x 768 pitch 0,28 tube Toshiba.
- Clavier 102 Touches.
- 2 Série, 1 parallèle, 1 Jeu.
- Boitier Mini tour 200 W

6730 F TTC

- Carte 486 DX 2 66 Mhz +256 Ko cache. et 2 local bus 32 bits. (Carte haute fiabilité)
- 4 Mo RAM 70nS extensible à 32 Mo.
- Lecteur 1,44 Mo.
- Disque dur 86 Mo 15 mS Western Digital garanti 2 ans.
- Carte VGA 1 Mo RAM.
- Moniteur SVGA 1024 x 768 pitch 0,28 tube Toshiba.
- Clavier 102 Touches.
- 2 Série, 1 parallèle, 1 Jeu.
- Boitier Mini tour 200 W

66 Mhz !! Local bus VESA

11 200 F TTC

- Carte 486 DX 33 Mhz + 256 Ko cache et 2 local bus 32 bits. (Carte haute fiabilité.)
- 4 Mo RAM 70nS ext à 32 Mo.
- Lecteur 1,44 Mo.
- Disque dur 86 Mo 15 mS Western Digital garanti 2 ans.
- Carte VGA 1 Mo RAM.
- Moniteur SVGA 1024 x 768 pitch 0,28 tube Toshiba.
- Clavier 102 Touches.
- 2 Série, 1 parallèle, 1 Jeu.
- Boitier Mini tour 200 W

9700 F TTC

Les tarifs peuvent être révisés en fonction du cours du dollar, de la RAM et des Processeurs.

- Carte 486 SX 25 Mhz évolutive. +256 Ko cache(Carte haute fiabilité)
- 4 Mo RAM 70nS.
- Lecteur 1,44 Mo.
- Disque dur 86 Mo 15 mS Western Digital garanti 2 ans.
- Carte VGA 1 Mo RAM.
- Moniteur SVGA 1024 x 768 pitch 0,28 tube Toshiba.
- Clavier 102 Touches.
- 2 Série, 1 parallèle, 1 Jeu.
- Boitier Mini tour 200 W

7600 F TTC

Tous nos systèmes sont garantis 1 an pièces et main d' oeuvre. (Retour en nos locaux.)

SOURIS + 105 F TTC



Tous ces systèmes dans leur configuration standard sont disponibles sur stock.

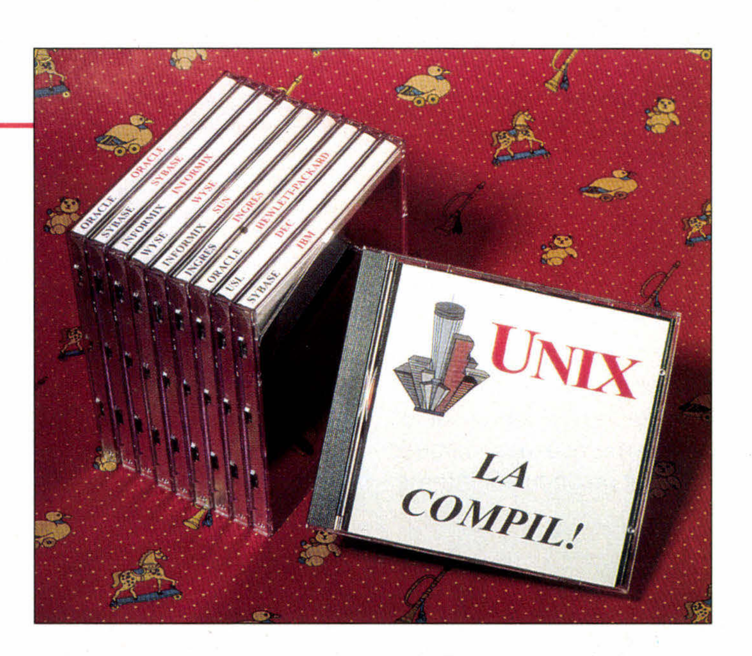
- Carte 486 DX 50 Mhz + 256 Ko cache et 2 local bus 32 bits. (Carte haute fiabilité.)
- 4 Mo RAM 70nS ext à 32 Mo.
- Lecteur 1,44 Mo.
- Disque dur 86 Mo 15 mS Western Digital garanti 2 ans.
- Carte VGA 1 Mo RAM.
- Moniteur SVGA 1024 x 768 pitch 0,28 tube Toshiba.
- Clavier 102 Touches.
- 2 Série, 1 parallèle, 1 Jeu.
- Boitier Mini tour 200 W

10 900 F TTC

Expédition dans toute la France sous 48 H par transporteur: + 270 F à 390 Fttc Tarif exact par région :Téléphoner.

OPTIONS
Uniquement avec configs.

- Lecteur 1,2 Mo:........................ + 360 F ttc
- Lecteur 1,44 Mo: .... + 300 F ttc
- Ms Dos 5.0: .... + 475 F ttc
- Ms Dos 5.0 + Windows 3.1: .. + 1140 F ttc
- Disque Dur 120 Mo: .... + 600 F ttc
- Disque Dur 210 Mo: .... + 2050 F ttc
- VGA Tseng Lab 1Mo .... + 200 F ttc
- Moniteur SONY 1404 14" multisynchro "low radiations" Pitch 0,25: .... + 2950 F ttc
- Moniteur Multisynchro non entrelacé: .... + 500 F ttc
- Moniteur 17" multisynchro Full digital avec afficheur LCD (tube Toshiba 0,26) .... + 5590 F ttc
- Orchid Prodesigner IIs: .... + 500 F ttc
- Tseng Lab local bus 32 bits + 730 F ttc
- SoundBlaster Pro II: .... + 1150 F ttc
- Hp Deskjet 500 300 dpi: ..... +2900 F ttc



UNIS VERS UNIX



On a beaucoup écrit sur Unix pour cause de nouveaux produits et, en toile de fond, par souci du devenir du marché Unix, demain élargi à celui des systèmes ouverts. En 1992, la multiplication des Unix pour plate-forme Intel a peut être ralenti la croissance du business Unix. Cependant, en cette fin d'année ,Unix sort grandi, en pleine santé et plus fort que jamais. Que l'on croit ou pas en Unix, sous prétexte que Windows NT arrive en grande pompe, le monde Unix offre une kyrielle de produits top niveau pour une configuration de base simplifiée ou évoluée.

SERVEURS

IBM RS/6000

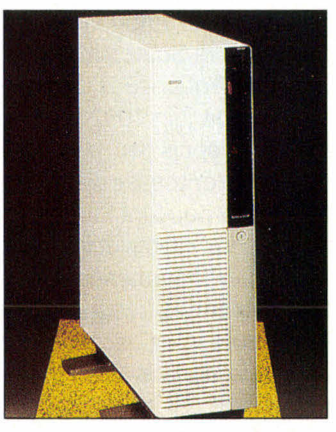
La gamme des ordinateurs IBM RISC System/6000 est composée de onze modèles tous compatibles. Ces modèles sont interchangeables, ils font aussi bien office de serveur que de station de travail. Le modèle 220 utilise l'architecture PowerPC RISC d'IBM et est piloté par le système d'exploitation AIX version 3.2 - l'Unix d'IBM - avec la base X11R4 pour l'interface graphique OSF/Motif 1.1. La série RS/6000 met en évidence l'orientation technologique pour laquelle a opté IBM dans le but de pallier à de réelles difficultés. Prix: de 38 à 73 KF pour le modèle 711/220; IBM France (92066 Paris la Défense).

SYSTEMPRO/LT, COMPAQ

Le Systempro/LT est vraiment le serveur de fichiers 486DX idéal pour supporter Unix. Les tests de nos confrères américains de Byte confirment ce choix (Cf. "**Les serveurs de fichiers les plus rapides**" dans ce numéro). Le Systempro est un simple 486DX/2 cadencé à 50 MHz avec une configuration mémoire standard pour supporter Unix (16 Mo de RAM extensibles jusqu'à 256 Mo; 512 Mo de mémoire cache). Ce serveur est équipé d'un bus EISA avec contrôleur disque maison - Compaq IDA-2 -, un disque dur de 1360 Mo et un lecteur de disquettes 1.44 Mo. Le Systempro/LT supporte aussi bien NetWare 3.11 que SCO Unix 3.2.4. Il semblerait que Compaq ait enfin trouvé la solution rêvée du serveur car il s'agit d'un vrai plébiscite de la part des utilisateurs. Prix: 93 000 F HT; Compaq (91953 Les Ulis Cedex).

NCR SYSTEM 3450

NCR commence à s'imposer comme une valeur sûre dans le monde Unix. Le 3450 est un système multiprocesseur symétrique comportant jusqu'à quatre processeurs 486 cadencés à 50 MHz. Chaque processeur est censé améliorer les performances du système de 40 Mips. L'ajout de nouveaux processeurs dans les années futures a d'ores et déjà été pensé sur cette machine. Le 3450 est doté d'un bus Micro Channel II et d'un contrôleur disque SCSI. Le serveur peut être gonflé jusqu'à quatre contrôleurs SCSI, soit 28 périphériques. Son débit d'Entrées/Sorties est estimé à 80 Mo/s. Le NCR 3450 se distin-



gue de part sa fiabilité, assurée par de la mémoire EDAC (*Error Detecting And Correcting*) capable de détecter puis corriger des erreurs sur un bit, la matrice des disques RAID et un onduleur interne. Quant à la mémoire, elle répond à une technologie standard: double accès et cohérence de la mémoire cache. Prix: se situant à partir de 200 KF; NCR France (92086 Paris la Défense).

DEC SÉRIES AXP

Fraîchement annoncées, les premières séries de machines DEC à base de processeur RISC Alpha sont un événement important, et pour DEC, et pour le monde des systèmes ouverts. DEC se place en leader avec des performances qui tiennent la route, de 100 à 1000 Specmarks. Par exemple, la configuration DEC AXP 400 avec moniteur couleur de 16 pouces, un disque dur de 426 Mo et le système d'exploitation OSF/1 (prix ci-dessous) atteint un ratio prix/performance intéressant. La fréquence des processeurs varie de 150 à 200 MHz, elle commence à 150 MHz au lieu de 50 MHz pour un PC Intel au mieux de sa forme. Prix: 105 000 F HT; Digital Equipement France (91004 Evry).



STATIONS DE TRAVAIL

SPARCSTATION 10

Le chouchou des stations de travail autonomes réside dans la Sparcstation 10 de Sun. Annoncées depuis le début de juin 1992 et disponibles depuis peu, les commandes n'ont cessé d'affluer, SMCC ne pouvant faire plus vite que les robots et la décision du siège américain. La Sparcstation 10 intègre à peu près toutes les techniques utiles des années 1990 voire davantage: RNIS, multiprocesseurs, multithreading, 1 Mo de mémoire cache externe, logiciels orientés objets, applications multimédias. Dans un premier temps ces stations seront livrées avec le système d'exploitation maison, solaris 1.0. Une politique de migration a même été pensée pour les ex-Sparcstations 1, 1+ et IPX. Prix: de 134 300 à 300 000 F HT; Sun Microsystems (78142 Vélizy).

SYSTÈMES D'EXPLOITATION

SVR4.2

La politique de Morris Schwartz, directeur marketing d'USL, est indiscutablement plus que claire: "*Les gens ne paient que ce qu'ils utilisent* ". La dernière version 4.2 d'Unix est prête à l'emploi et destinée à être vendue en volume. Du mainframe au laptop, SVR4.2 rapproche les pro-downsizing et les pro-upsizing. Son noyau a été réduit afin qu'il puisse fonctionner sur un PC 386 avec 4 Mo de RAM. Les autres modules sont chargés dynami-quement, ce qui a pour effet de limiter l'encombrement mémoire. La boîte à outils "Desktop Metaphor MOO-LIT" permet aux dévelop-peurs de créer des applications chargeables dynamiquement sous l'interface graphique du choix de l'utilisateur, Motif ou Open Look. Prix: 3 500 F HT; USL (75014 Paris).

UNIXWARE



A ce jour, le produit certainement le plus complet sur le papier, UnixWare, devra faire ses preuves au cours de 1993. Ce système d'exploitation bénéficie des fonctionnalités réseaux de Novell et du savoir-faire Unix d'Unix Systems Labs. L'avantage d'UnxiWare c'est qu'il a pris le train SVR4.2. En effet, la dernière version du système d'exploitation d'USL est sortie en septembre et UnixWare est en train de faire son entrée sur le marché. L'autre atout d'UnixWare s'appelle MOOLIT. Cet outil de programmation de votre interface graphique permet à l'utilisateur de choisir ce qu'il aime dans Motif et Open Look. Prix: 3 465 F HT pour la version Personal Edition; 17 465 F HT pour l'Application Server; 6 965 F HT pour les outils de développement; Univel (92814 Puteaux).

PENTASONIC







BORDEAUX
7, COURS DU CHAPEAU ROUGE
3000 BORDEAUX
TEL 56 51 00 25 - FAX 56 52 09 74

COLMAR
8, RUE GAY-LUSSAC ZI NORD
8000 COLMAR
TEL 89 23 94 28 - FAX 89 23 96 81

FREJUS
AVENUE DE PROVENCE
3600 FREJUS
TEL 94 53 63 05 - FAX 94 51 54 76

GRENOBLE
1, RUE DU DOCTEUR MAZET
8000 GRENOBLE
TEL 76 47 69 22 - FAX 76 47 69 24

FORT DE FRANCE
2KMS ROUTE DE SCHOELCHER
7200 FORT DE FRANCE
TEL 19 596 61 05 38 - FAX 19 596 63 37 09



Service commercial : TEL (1) 60 16 56 57 - FAX (1) 60 16 10 08

Service administratif : TEL (1) 60 16 10 18 - FAX (1) 60 16 81 94

Hot Line SAV : TEL (1) 60 16 40 88 - FAX (1) 69 04 26 11

Service correspondance : TEL (1) 60 16 56 57 - Du lundi au vendredi inclus de 9h/12 et 13h30/18h15

LE MANS
27, RUE AUVRAY
72000 LE MANS
TEL 43 24 09 50 - FAX 43 77 07 97

LILLE - PALAIS DES CONGRES
9, PLACE MENDES FRANCE
59000 LILLE
TEL 20 57 24 44 - FAX 20 40 28 01

LYON
7, AVENUE JEAN-JAURES
69007 LYON
TEL 72 73 10 99 - FAX 72 73 42 70

MARSEILLE
106, AV. DE LA REPUBLIQUE
13002 MARSEILLE
TEL 91 90 66 12 - FAX 91 90 60 38

MONTPELLIER
3, RUE RONDELET
34000 MONTPELLIER
TEL 67 58 30 31 - FAX 67 92 41 08

MULHOUSE
50, RUE FURSTENBERGER
68100 MULHOUSE
TEL 89 60 36 81 - FAX 89 60 36 82

NANTES
9, ALLEE DE L'ILE GLORIETTE
44000 NANTES
TEL 40 08 02 00 - FAX 40 08 04 39

PARIS 8
36, RUE DE TURIN
75008 PARIS
TEL 42 93 41 33 - FAX 43 87 08 82

PARIS 13
10, BOULEVARD ARAGO
75013 PARIS
TEL 43 36 26 05 - FAX 45 35 57 67

PARIS 15
99, RUE BALARD
75015 PARIS
TEL 45 54 24 33 - FAX 40 60 18 17

PARIS 16
5, RUE MAURICE BOURDET
75016 PARIS
TEL 45 24 23 16 - FAX 45 24 32 08

SAINT-FLOUR
44, RUE MARCHANDE - BP 72
15100 SAINT-FLOUR
TEL 71 60 36 81 - FAX 71 60 42 20

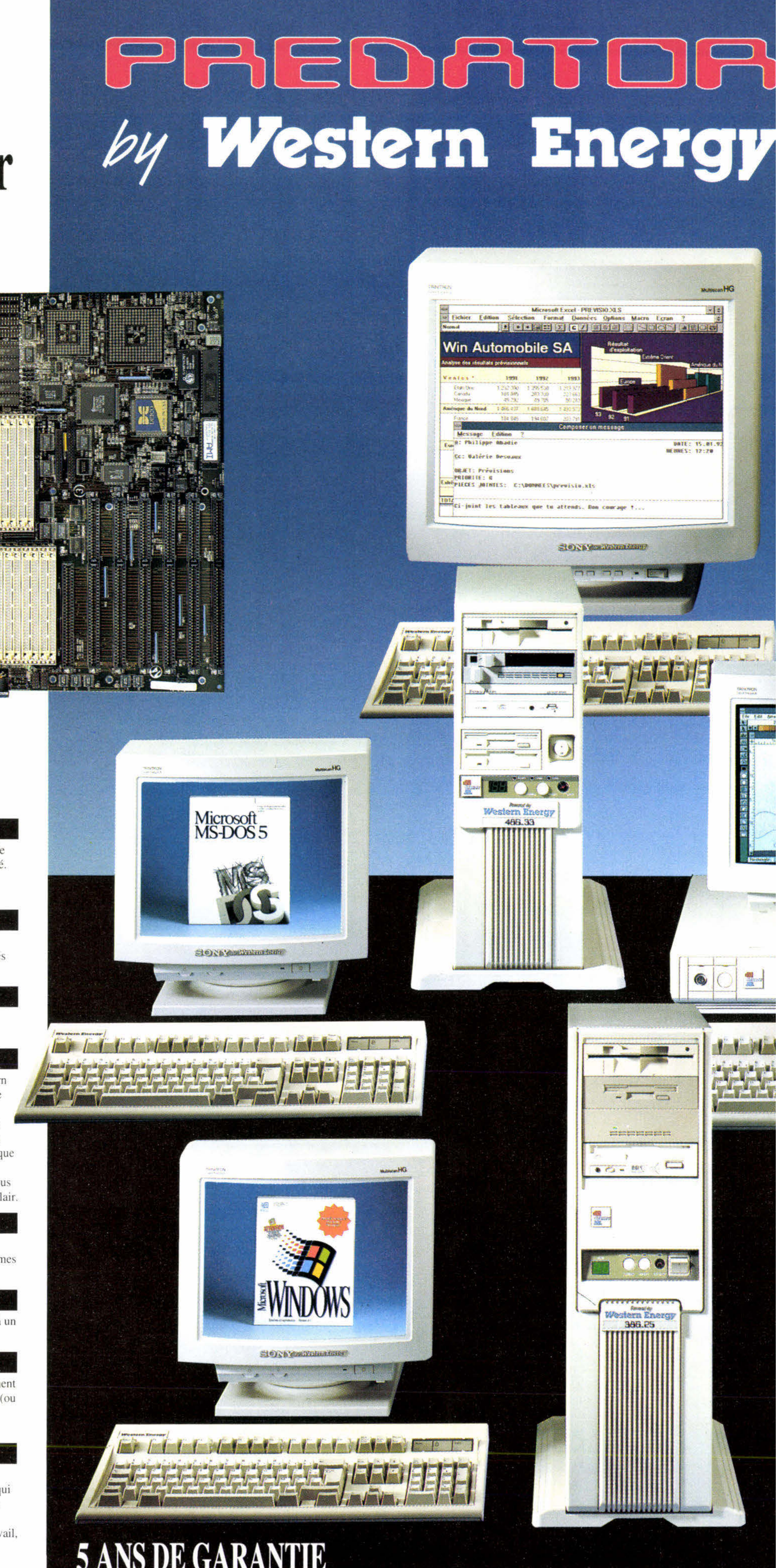
SAINT MICHEL SUR ORGE
SIEGE ADMINISTRATIF ET SAV CENTRAL
ZA DES MONTATONS
30, RUE DENIS PAPIN
91240 St MICHEL SUR ORGE
TEL (1) 60 16 10 18 - FAX (1) 60 16 81 94

STRASBOURG
5, PETITE RUE DE LA COURSE
67000 STRASBOURG
TEL 88 22 09 81 - FAX 88 22 26 01

TOULOUSE
12-14 AVENUE DE L'URSS
31400 TOULOUSE
TEL 61 55 37 24 - FAX 61 55 39 36

Janvier 1992

Voici pourquoi votre Western-Prédator sera le meilleur dans toutes les catégories



Technologie "montage de surface" utilisant le chip set "Symphonie"
Utilisation de la technique "Just Add CPU"
Affichage vidéo "Diamond Computer" avec clip set "Accélérateur Vidéo" (carte Speed Star en option)
Utilisation d'un contrôleur de RAM Cache indépendant du CPU
Bios téléchargeable plus résident de 512 Ko
Interface disque dur IDE ou SCSI intelligent, utilisant le mode "HPFS" avec en version basique 512 Ko de RAM minimum (option 100).

LA VALEUR DE L'ARGENT

La gamme PREDATOR de Western vous garantit la vraie valeur de votre argent par le meilleur rapport qualité/prix du matériel proposé. En sont comme preuves les tests réalisés par les revues professionnelles qui ont testé nos machines.

LA QUALITE

La qualité et la fiabilité des produits fabriqués par Western sont indiscutables. Les composants employés et nos machines sont testés en permanence dans notre usine de Saint-Michel-sur-Orge.

SUPPORT TECHNIQUE

Tous les produits Western bénéficient à vie de l'accès gratuit à la hot-line de notre service après-vente

GARANTIE ET MAINTENANCE SUR SITE

Western vous offre un choix de services. Tous les systèmes Western sont garantis 5 ans. Western vous offre également une maintenance sur site pour un prix modique et vous assure un dépannage en 24 heures grâce à son service Over Night. Quand vous nous comparez avec nos confrères, assurez-vous des points suivants : est-ce que la garantie joue réellement sur les pièces et la main d'œuvre ? Est-ce que la maintenance sur site est vraiment gratuite y compris les frais de déplacement ? Est-ce que "sur site" à la même signification pour tous les constructeurs ? Chez Western vous avez le choix et le choix est clair.

COMPATIBILITE GARANTIE

Nous garantissons que tous les ordinateurs personnels Western acceptent TOUS les programmes de logiciels qui opèrent sur systèmes équivalents IBM PC/AT.

SAV ET UPGRADE

Le département SAV vous offre des réparations et des prestations à un prix très étudié et ultra-compétitif.

NOS CLIENTS SONT NOTRE RAISON D'ETRE

Nous ne nous empressons pas d'oublier nos clients. Notre département spécial réclamation assure à notre clientèle une entière satisfaction (ou remboursé) et que ses problèmes éventuels seront traités avec efficacité et avec le sourire.

APPELEZ-NOUS

Si vous vous perdez dans la jungle du jargon informatique, nos ingénieurs commerciaux décoderons avec vous les points obscurs qui parsèment le choix d'un ordinateur pour un non-informaticien. Nos centres de distribution sont également à votre service pour vous conseiller sur le choix de systèmes spéciaux : réseaux, stations de travail, ...

Pour commander appelez Western Penta

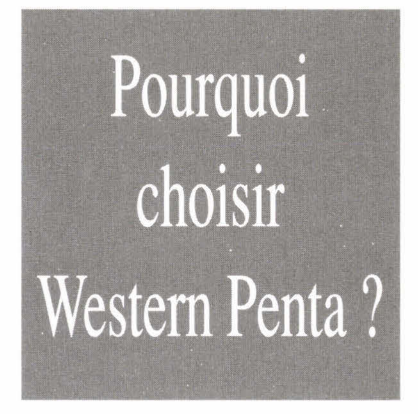
05 02 47 45

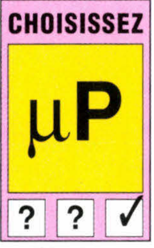


Si vous vous posez la moindre question ou si vous souhaitez un avis pour choisir la configuration de votre système, appelez notre service commercial qui se fera un plaisir de vous aider.
Si vous avez arrêtez votre choix envoyez-nous simplement votre commande.
Pour faciliter son identification et accélérer son traitement, indiquez le code article, la description et le prix des produits commandés.

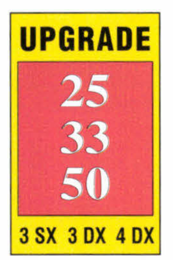
Comment commander : faites-nous parvenir votre commande en joignant un chèque, chèque postal ou le numéro de votre carte de crédit, de la totalité de votre achat majorée des frais de port.
Si vous réglez par carte de crédit vous pouvez utiliser le numéro vert de notre service commercial : 05 02 47 45.
Vous pouvez également consulter notre centre de distribution le plus proche de chez vous.
Les commandes de l'éducation nationale, de l'administration et des établissements publics seront traitées en priorité par notre service "Grands Comptes".

Leasing, location-vente ou crédit : nous pouvons étudier avec vous les possibilités de leasing, de location-vente ou de crédit. Nous nous chargeons de toutes les formalités auprès des organismes spécialisés : GREG, CETELEM, ...
et nous vous livrons immédiatement après acceptation de votre dossier.





La nouvelle gamme PREDATOR de Western est basée sur un nouveau concept informatique.
PREDATOR offre l'immense avantage de ne posséder qu'une seule option : un UPGRADE permanent et évolutif. Elle vous offre la possibilité d'ajuster, au fil du temps, les performances de votre système en fonction de vos besoins présents et futurs, sans changer de machine.



Un choix de processeurs... une méthode d'upgrade simple.
Du 386 SX 33 au très puissant 486 DX, vous pouvez choisir la puissance dont vous avez besoin sans changer de coffret.

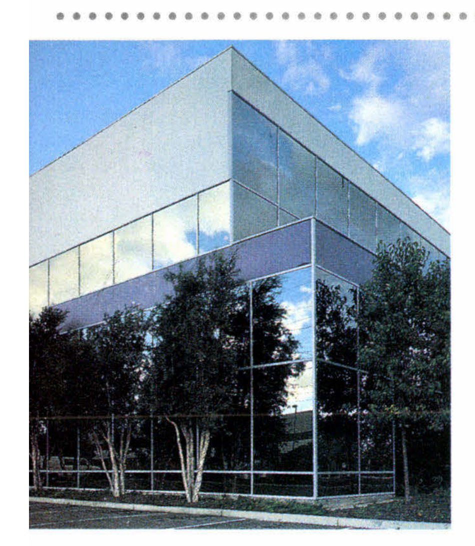
Les modèles 386 DX, 486 SX et 486 DX peuvent s'installer dans le même type de boîtier et s'upgrader en changeant seulement le processeur de la CPU et non la carte mère, solution actuelle très onéreuse.

Un choix de coffrets pour votre future extension.
Stockage et développement vont déterminer votre choix de coffret.
PREDATOR n'en compte pas moins de quatre, du plus petit (qui peut accueillir un disque dur de 500 Mo et laisse la place pour deux cartes d'extension full length AT) au gigantesque NOSTROMO qui peut contenir un nombre impressionnant d'options internes.



Maintenant, composez l'ordinateur idéal.
En croisant ces critères simples vous pouvez décider quel sera votre ordinateur idéal.
Déterminez la puissance, sélectionnez votre style de coffret, consultez la grille de prix, ajoutez les options qui vous sont indispensables et appelez-nous !

Western avec PREDATOR vous donne la certitude d'acheter l'ordinateur dont vous avez besoin pour maintenant et surtout pour l'avenir.



QUI EST WESTERN-DEICO ?

WESTERN-DEICO est fondé en 1979 pour concevoir un environnement technologique où seront produits des équipements électroniques avec les moyens industriels les plus performants.

WESTERN-DEICO devient très rapidement l'une des plus importantes manufactures américaines, spécialiste des produits para-informatiques dont les caractéristiques principales sont : production de masse et qualité irréprochable pour un rapport "prix" incomparable.

C'est d'ailleurs la philosophie de WESTERN-DEICO que de faire évoluer l'entreprise dans ce sens et la signature "Made in USA" by WESTERN-DEICO devient synonyme de haute qualité.

100% des produits WESTERN-DEICO sont testés et certifiés conformes aux plus exigeantes normes d'application.

LES PRODUITS DE POINTE DE WESTERN-DEICO

WESTERN-DEICO a acquis la place de premier fabricant de Single In-line Memory Modules (SIMMs) et vend à travers sa marque aux plus grands constructeurs d'ordinateurs.

WESTERN-DEICO est à l'heure actuelle le leader américain des fournisseurs de SIMMs tant standard que spéciaux.

WESTERN-DEICO crée et réalise, aussi, une variété de produits, en évolution permanente, destinée au marché des ordinateurs IBM et compatibles.

La gamme WESTERN-DEICO comporte des cartes vidéo EGA et VGA, des contrôleurs de disques, des cartes FAX et des cartes mères basées sur les derniers processeurs connus.

Le standard de qualité de WESTERN-DEICO tend vers le "Zéro défaut". C'est, entre autre, cette performance qui nous permet de garantir 5 ans tous nos systèmes PREDATOR.



Atlantis









Configuration de base

- Coffret Desk-top.
- 2 Mo de RAM ou 4 Mo (DX).
- 1 lecteur 1.44 Mo
- Carte VGA 256 Ko
- Clavier 102 touches.
- 2 ports série.
- 1 port parallèle.
- Carte IDE
- Garantie 1 an

Moitié moins cher, service et XTRA DRIVE compris



Disque dur		80 Mo XTRA	80 Mo XTRA	160 Mo XTRA	160 Mo XTRA	240 Mo XTRA	240 Mo XTRA	420 Mo XTRA	420 Mo XTRA
Mémoire		**2 Mo**	**4 Mo**	**2 Mo**	**4 Mo**	**2 Mo**	**4 Mo**	**2 Mo**	**4 Mo**
386 SX 33	*SVGA mono*	5163 TTC		5545 TTC		6269 TTC		7316 TTC	7916 TTC
	VGA color	6549 TTC		6931 TTC		7655 TTC		8702 TTC	9300 TTC
386 DX 40	*mono*		6732 TTC		7124 TTC		7867 TTC		8942 TTC
	color		8155 TTC		8547 TTC		9290 TTC		10360 TTC
486 SX 25	*mono*		7356 TTC		7749 TTC		8492 TTC		9567 TTC
	color		8780 TTC		9172 TTC		9915 TTC		10990 TTC
486 DX 33	*mono*		9790 TTC		10200 TTC		10943 TTC		11990 TTC
	color		11230 TTC		11620 TTC		12630 TTC		13440 TTC
486 DX 66	*mono*		11150 TTC		11540 TTC		12280 TTC		13360 TTC
	color		12570 TTC		12960 TTC		13700 TTC		14780 TTC



Compaq ProLinea et Contura

Uniquement distribué par les magasins Pentasonic agréés

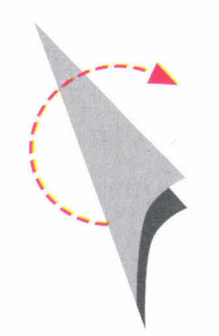
Avec cette nouvelle gamme de stations individuelles, jamais une telle qualité n'aura été aussi accessible.
Au bureau ou à la maison, les COMPAQ ProLinea et Contura vous offrent toute la fiabilité et la compatibilité COMPAQ, sans aucun compromis.

Caractéristiques générales

- 1 lecteur 1.44 Mo
- Carte SVGA 1024 x 768
- Clavier 102 touches
- 2 ports série
- 1 port parallèle

	386 SX 25 *Type ZS*		386 SX 25 *Type Z*		486 DX 33	
Disque dur	80 Mo XTRA	168 Mo XTRA	168 Mo XTRA	240 Mo XTRA	168 Mo XTRA	240 Mo XTRA
Mémoire	**2 Mo**	**4 Mo**	**2 Mo**	**4 Mo**	**2 Mo**	**4 Mo**
Sans écran	6154 TTC	7190 TTC	8450 TTC	9240 TTC	13630 TTC	14450 TTC
SVGA mono gold - 1024 x 768	7339 TTC	8375 TTC	9635 TTC	10425 TTC	14815 TTC	15635 TTC
VGA color Compaq - 640 x 480	9120 TTC	10140 TTC	11360 TTC	12190 TTC	16480 TTC	17390 TTC
SVGA color gold - 1024 x 768	8744 TTC	9780 TTC	11040 TTC	11830 TTC	16220 TTC	16990 TTC







CONTURA 3/20

- Microprocesseur Intel i386SL 20 MHz
- 2 Mo extensible à 10 Mo
- Ecran VGA monochrome à cristaux liquides - 64 niveaux de gris en 320 x 200
- Lecteur 3"1/2 - 1.44 Mo
- Disque dur 2"1/2 de 80 ou 168 Mo XTRA
- Interface série, parallèle

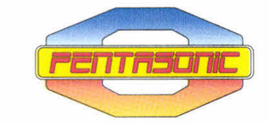
~~40 Mo~~	80 Mo XTRA	11017 TTC
~~84 Mo~~	168 Mo XTRA	13864 TTC

CONTURA 3/25

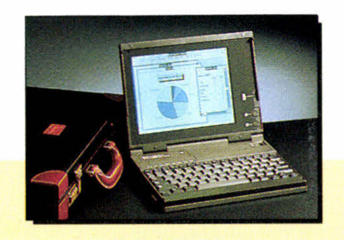
- Microprocesseur Intel i386SL 25 MHz
- 4 Mo extensible à 12 Mo
- Ecran VGA monochrome à cristaux liquides - 64 niveaux de gris en 320 x 200
- Lecteur 3"1/2 - 1.44 Mo
- Disque dur 2"1/2 de 120 ou 240 Mo XTRA
- Interface série, parallèle

~~60 Mo~~	120 Mo XTRA	16117 TTC
~~120 Mo~~	240 Mo XTRA	19912 TTC

Texas Instruments







TRAVEL MATE 2000

Quelques grammes de pure technologie...

- Processeur : 286/12 MHz
  1 Mo de RAM
- Disque dur : ~~20 Mo~~ 40 Mo XTRA
- 3"1/2 - 1,44 Mo intégré
- x 480) 32 niveaux de gris
-
- de données)
-
  (
- (autonomie)
-)
- x 280 x 35 mm
- M

Versio
logiciel … K **7490 TTC**

GEANTISSIME par TEXAS

TRAVEL MATE 3…

- Processeur : 80386SX 8/10
  2 Mo de RAM en standard
- Disque dur : ~~40/60/80~~Mo 80/
- Lecteur 3"1/2 - 1,44 Mo intégré
- Ecran VGA (640 x 480) 32 nivea
- DOS 4.01
- LAPLINK + câble (transfert
- LAPTOP FILE MANAGER
  (Gestionnaire de Fichiers)
- Batterie Watch
  (Utilitaire d'optimisation de l'autonomie)
- Poids : 2,5 kg (batterie incluse)

~~60 Mo~~ 120 Mo **13640 TTC**

TRAVEL MATE 3000 WIN SX

Le premier NOTEBOOK

optimisé pour Windows 3.0

- Processeur : 80386/20 MHz
- Mémoire de base/maxi : 4 Mo/6 Mo
- Ecran VGA (640 x 480) 32 niveaux de gris
- Lecteur disquettes : 3"1/2 intégré
- Disque dur : ~~60/120~~ Mo 120/240 Mo XTRA
- Souris : TravelPoint ™
- Poids : 2,6 kg (batterie incluse)
- Logiciels en standards :
  Windows' 3.0, MS DOS 5.0, Laptop File Manager (gestionnaire de fichiers), BatteryPro™ (utilitaire d'optimisation de l'autonomie)

~~60 Mo~~ 120 Mo **14590 TTC**





TRAVEL MATE 4000 WinSLC

Un 486 au prix d'un 386 !

- Processeur : 486SLC (Cyrix)
- Vitesse 25 MHz
- Mémoire RAM Standard 2 Mo
- Extensible à 6 Mo
- Lecteur disquettes 1.44 Mo
- Disque dur ~~60 Mo~~ 120 Mo XTRA
- Niveaux de gris 64
- Connexion Ecran Ext. simultanée
- Mémoire Vidéo 256 Ko
- Résolution Ecran Externe 800 x 600
- Couleurs Ecran Externe 256
- Interface : Série, parallèle, écran externe, souris PS/2, pavé numérique, bus d'extension
- Poids : 2,5 kg
- Logiciels DOS 5.0 et Windows 3.1 (en français)
- TrackBall TravelPoint

N.B. : Comme les autres modèles de la famille TravelMate 4000, le TM4000 WinSLC est optimisé pour l'environnement Windows, en ce qui concerne l'autonomie et la dynamique de l'affichage.



TM 4000 WIN SX

Le premier NOTEBOOK 486

optimisé pour Windows 3.1

- 4 Mo extensibles à 8 ou 20 Mo
- NOUVEL ECRAN 10", 64 niveaux de gris
- WINDOWS 3.1 (en anglais)
- DOS 5.00
- DISQUE DUR ~~80~~ ou ~~120~~ Mo 160/240 Mo XTRA
- Lecteur de disquettes 3.5" intégré
- Poids 2,6 Kg (batterie incluse)

~~80 Mo~~ 160 Mo	*486 SX 16*	**18860 TTC**
~~120 Mo~~ 240 Mo	*486 SX 25*	**21230 TTC**
~~120 Mo~~ 240 Mo	*486 DX 25*	**24790 TTC**



MICRO LASER

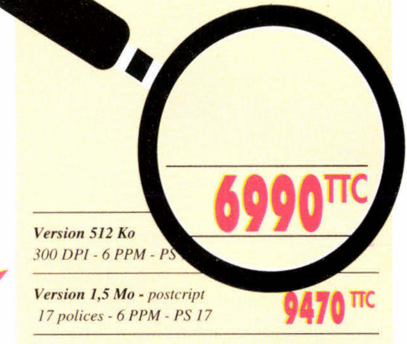
6 pages/minutes

La MicroLaser de Texas Instruments
Une des plus compactes imprimantes laser du marché, évolutive en langage PostScript®

Le Postcript Adobe
C'est le standard du marché en terme de langage de description de page. La MicroLaser imprime textes et graphiques avec une résolution de 300 points par pouce à la vitesse de 6 pages par minute.

Maintenance et support
Les MicroLaser standard et PostScript sont garanties 1 an sur site.

Qualité et fiabilité
TI conçoit, fabrique et commercialise des imprimantes depuis plus de 20 ans. Il était le pionnier de l'imprimante laser PostScript, pour le marché des PC. Aujourd'hui, la MicroLaser est le premier modèle d'une nouvelle génération d'imprimantes.



Version 512 Ko *300 DPI - 6 PPM - PS*	**6990 TTC**
Version 1,5 Mo - postcript *17 polices - 6 PPM - PS 17*	**9470 TTC**
Version 2,5 Mo - postcript *17 polices - 6 PPM - TURBO*	**14210 TTC**

MICRO LASER PLUS

9 pages/minutes

Version postscript Adobe

Version 512 Ko *9 PPM*	**8190 TTC**
Version 1,5 Mo *17 polices - 9 PPM - PS 17*	**10590 TTC**
Version 1,5 Mo *35 polices - 9 PPM - PS 35*	**11860 TTC**
Version 2,5 Mo Turbo processeur *RISC - 35 polices - 9 PPM - Turbo*	**15950 TTC**

Western Energy

TRACK BALL en cadeau

Notebook 386 couleur *Color Gold* by



- Microprocesseur 80386 SL - 25 MHz Copro 80387 en option
- 64 Ko de mémoire cache
- Mémoire RAM 4 Mo - extensible 8 Mo
- Floppy interne 3"1/2 - 1.44 Mo Disque dur 60 Mo XTRA
- Ecran rétro éclairé couleur VGA compatible EGA, MDA, VGA, CGA
- Clavier - 83 touches possibilité de clavier 102 touches
- Interface 1 port //, 2 port série, port pour clavier externe port pour moniteur externe
- Accus interne à recharge rapide
- Poids : 2,9 kg
- Dimensions : 215 x 297 x 49 mm
- MS DOS 5.0
- OPTIONS : fax/modem interne Docking Station
- Garanti 1 an pièces & main d'œuvre

Avec le COLOR GOLD de Western, un nouveau pas est franchi vers la haute technologie des portables "couleur". Son écran de nouvelle génération offre des couleurs super saturées à haut contraste et à réponse ultra-rapide. A noter également un dispositif de recharge rapide des batteries et des options optimales de productivité.

18900 TTC

CHOISISSEZ OPTIONS

? ✓ ✓

DOCKING STATION

Ce boîtier extérieur, en permanence sur votre bureau, connecte directement à votre COLOR GOLD, écran et clavier externes ainsi que 2 cartes d'extension. Finie la corvée des câbles volants ! En plus cette option vous est proposée à un prix jamais vu.

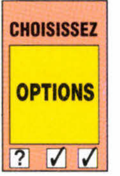
1480 TTC

FAX-MODEM

A part Western, qui peut vous offrir une option fax-modem V21-V22-V22 bis groupe 3 à 1 390 TTC ? Personne ! Avec Western vous êtes certains de bénéficier du meilleur rapport/qualité/prix. Attention ! Ce fax-modem est en cours d'homologation et ne peut s'utiliser, pour l'instant, qu'à l'étranger.

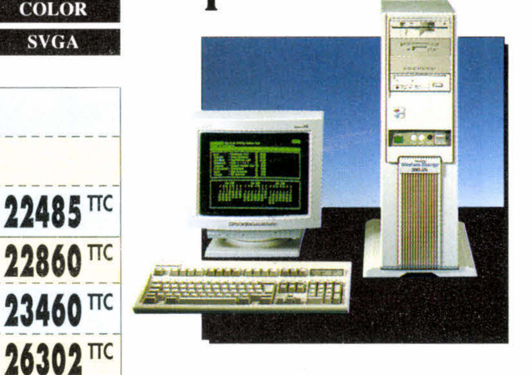
1390 TTC

Quelle puissance ?



TRINITRON 17"
COLOR
SVGA

- 22485 TTC
- 22860 TTC
- 23460 TTC
- 26302 TTC
- 26817 TTC
- 25650 TTC
- 26250 TTC
- 29092 TTC
- 32317 TTC
- 28675 TTC
- 29275 TTC
- 32117 TTC
- 60500 TTC
- 73322 TTC







386 SX

Western a décidé en choisissant la fréquence de 33 MHz de proposer le plus rapide SX du marché. Ce processeur est idéal pour toutes vos applications classiques telles que traitement de texte, tableur et autre soft bureautique. Cette machine est également choisie comme work station en réseau Novell et Unix.

LANDMARK : 54 MHz

Caractéristiques

CPU 80386SX. intel 16 bits. 33 MHz et RAM CACHE. RAM de 4 Mo (standard) jusqu'à 32 Mo en format stick. Zero Wait State. Bios 256 Ko American Mégatrends Incorporation, shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4. 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits - 512 Ko. 2 ports série (COM 1-2-3-4). 1 port / / (LPT1-LPT2). 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. MS DOS 5.00, SHELL et manuel en français.

386 DX

L'équipement d'une machine avec un processeur 32 bits accroît sa puissance d'une façon telle qu'il peut supporter sans fléchir la plupart des grosses applications, que ce soit de la PAO ou de la gestion en tête de réseau Novell. La différence de tarif entre le 25 ou 40 MHz est si peu importante que le choix de la fréquence la plus élevée est presque automatique.

LANDMARK : 72 MHz

Caractéristiques

CPU 80386DX. intel 32 bits. 25 ou 40 MHz. 128 Ko de RAM CACHE. RAM de 4 Mo (standard) jusqu'à 32 Mo en format stick. Zero Wait State 70 nS. Bios 256 Ko American Megatrends Incorporation. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme. AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4 - 1.2 Mo ou 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits - 512 Ko, 1024 x 768 Chip Set Trident. 2 ports série (COM 1-2-3-4). 1 port / / (LPT1-LPT2). 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS DOS 5.00 sous licence Microsoft France avec DOS SHELL et manuel en français.

486 SX

La puissance d'un 486 DX et le tarif d'un 386 SX. Voici le 32 bits Intel qui aliera la technique et l'économie. La version à 25 MHz choisie par Western est particulièrement attractive.

LANDMARK : 95 MHz

Caractéristiques

CPU 80486 SX™ - 25 MHz - INTEL 32 bits - 128 Ko de RAM CACHE jusqu'à 256 Ko. Support Weitek 4167. RAM de 4 Mo-70 nS (standard) jusqu'à 64 Mo. Zero Wait State. Bios 512 Ko American Mégatrends. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur DD normes AT-BUS avec câbles. Lecteurs 5"1/4 - 1,2 Mo et 3"1/2 - 1,44 Mo. 1 carte VGA 16 bits de 1024 Ko. 1024 x 768, 256 coul. Chip set TRIDENT. 2 ports série (com 1-2-3-4). 1 port // (LPT1-LPT2). 1 interface clavier. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS DOS 5.00 sous licence Microsoft France avec DOS SHELL Q-Basic et manuel en français.

486 DX 2 - 66

Le 486 DX 2 est le plus récent micro-processeur de la galaxie Intel. Toutes ses fonctions sont identiques à un 486 DX 33 mais son horloge interne va deux fois plus vite soit environ 66 MHz. Cela signifie un gain de puissance de plus de 40 % par rapport à un 486 DX 50 sans avoir à supporter le prix d'un DX 50.

LANDMARK : 267 MHz

486 DX

Le haut de l'échelle en matière de CPU. Intégrant d'origine un coprocesseur mathématique certaines machines Western rivalisent sans complexe avec des "mini". Les 486 DX 50 Western drivent toutes les applications connues jusqu'à 250 work stations sous Novell chez quelques clients. L'ultime machine étant le "Nostromo" maintenant considéré comme une référence en bus EISA.

486 33 LANDMARK : 168 MHz

Caractéristiques

CPU 80486 - intel 32 bits. 128 Ko RAM Cache. RAM de 4 Mo/60nS (standard) jusqu'à 64 Mo en format stick. Zero Wait State. Bios 256 Ko Phoenix. Shadow RAM Bios et ROM vidéo. Contrôleur de disquette format 3"1/2 et 5"1/4 tous modes (2 lecteurs). Contrôleur de disque dur norme AT-BUS (avec câbles). 1 lecteur 5"1/4. 1.2 Mo et 3"1/2 - 1.44 Mo. 1 carte VGA 16 bits, 1024 Ko, 1024 x 768, 256 coul. Chip Set Trident. 2 ports série (COM 1-2-3-4). 1 port // (LPT1-LPT2). 1 interface clavier. 1 clavier professionnel 102 touches AZERTY. 1 horloge temps réel. 1 Microsoft MS DOS 5.00 sous licence Microsoft France avec DOS SHELL et manuel en français.

PREDATOR VERSION NOSTROMO :

LA PUISSANCE ABSOLUE EN EISA







LES LASER GARANTIE 1 AN SUR SITE

Canon

BJ 10

- Imprimante à bulle d'encre.
- Vitesse d'impression : 142 cps (17 cpi).
- Largeur d'impression : 203 mm max.. Buffer d'entrée : 3 Ko.
- Papier ordinaire A4.
- Matrice de caractères :18 parmi 36 x 48 mode économique et 36 x 48 mode Haute Qualité.
- Tête à bulle d'encre avec 64 buses ; couleur noire.
- Niveau de bruit : moins de 45 dB.
- Interface // (Centronics).

2190 TTC

BJ 20

Imprimante compacte à bulle d'encre

- Vitesse d'impression : 110 cps en 10 cpi. 83 cps en 10 cpi
- Bidirectionnel en mode texte. Unidirectionnel en mode graphique
- 8 polices en mode LQ
- Cartouche incluant la tête de l'imprimante

3490 TTC

BJ 300

Jet d'encre 90 colonnes

- Imprimante à bulle d'encre.
- Vitesse d'impression : 150 cps en mode LQ et 300 cps en mode brouillon. Buffer d'entrée : 30 Ko.
- Papier ordinaire A4 et listing.
- Matrice de caractères : 36 x 48 mode LQ ; 18 parmi 36 x 48 mode brouillon. Tête à bulle d'encre avec 64 buses disposées verticalement. Emulation : IBM Proprinter XL24e*, Epson LQ-1050*.
- Interface : // (Centronics) 8 bits ; série : RS-232C en option.

4100 TTC

BJ 330

Jet d'encre 132 colonnes

- Imprimante à bulle d'encre.
- Vitesse d'impression : 150 cps en mode LQ et 300 cps en mode brouillon. Buffer d'entrée : 30 Ko.
- Papier ordinaire A4 et listing.
- Matrice de caractères : 36 x 48 mode LQ ; 18 parmi 36 x 48 mode brouillon. Tête à bulle d'encre avec 64 buses disposées verticalement. Emulation : IBM Proprinter XL24e*, Epson LQ-1050*. Interface : // (Centronics) 8 bits ; série : RS-232C en option.

4790 TTC

BJ 800

Bulle d'encre couleur

- Imprimante à bulle d'encre.
- Vitesse d'impression : 300 cps(10 cpi) et 600 cps (20 cpi), texte haute qualité 1760 cps (10cpi)- 340 cps (20 cpi), image : 6210 points/sec.
- Bidirectionnel (mode texte) Unidirectionnel (mode image)
- Caractères : polices Roman, sans Serif, Courier
- Mémoire d'entrée 7 K caractères
- Gestion du papier : bac d'alimentation polyvalent
- Encre : 4 cartouches individuelles

15790 TTC

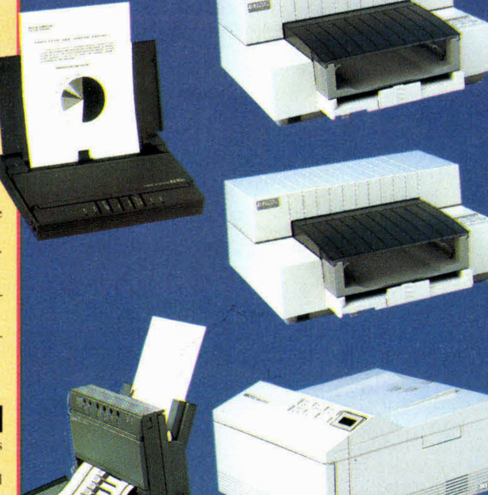
LBP 4

Imprimante LASER

- 4 pages/mn. 300 DPI
- Formats de papier : A4, Letter, Legal.
- Alimentation papier : K7 et manuelle.
- Polices internes : Courier ; Swiss ; Dutch ; Symbol.
- Polices sur cartouches : acceptées (2 fentes). Interfaces : // (Centronics) ; série : RS-232C Vidéo.

Recharge Toner : 734 F

Toner inclus **7584 TTC**



HEWLETT PACKARD

DESKJET 500 PLUS

- Imprimante à jet d'encre.
- L'impression 300 DPI la moins chère du marché.
- Garantie 1 an sur site.
- 3 pages/mn. 16 Ko de mémoire. Bac à feuille. Interface série et //.

XP DESK **3490 TTC**

DESKJET COULEUR

- Imprimante à jet d'encre couleur.
- Impression 300 DPI
- 1 Ko de mémoire.
- Bac à feuille. Interace série et //.

XP DESKC **4590 TTC**

LASER JET 4

LASER

La nouvelle Laser HP 600 DPI

- 45 fontes de caractères à taille variable
- 1 logement pour cartouche de caractère
- 8 pages/minute
- Mémoire 2 Mo en standard ext 34 Mo par barrettes SIMM
- Bac pour 100 feuilles

12990 TTC

Panasonic

KX-P 1170

- 80 colonnes, 9 aiguilles, 192 cps, interface / /, mémoire tampon 6Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, 6 polices résidentes.

Bac feuille à feuille 1175 TTC

1590 TTC

KX-P 1123

- 80 colonnes, 24 aiguilles, 192 cps, interface / /, mémoire tampon 6Ko, compatible EPSON, IBM Proprinter, définition graphique 360x360 DPI, 5 polices résidentes.

Bac feuille à feuille 1175 TTC

1990 TTC

KX-P 4410

LASER PERSONNELLE

- Procédé électrophotographique à diode laser
- Vitesse d'impression : 300 x 300 points par pouce
- Cassette multi-usage de 200 feuilles
- HP LaserJet Series IIP - Epson FX-86e/800 - IBM Proprinter II - Panasonic KX-P1180 - Diablo 630
- Mémoire : 512 Ko en standard, jusqu'à 4,5 Mo en option
- Interface parallèle Centronics
- Fontes Bit Map 14 polices
- Emplacement pour cartes de polices.

XP HP 4410 **6490 TTC**

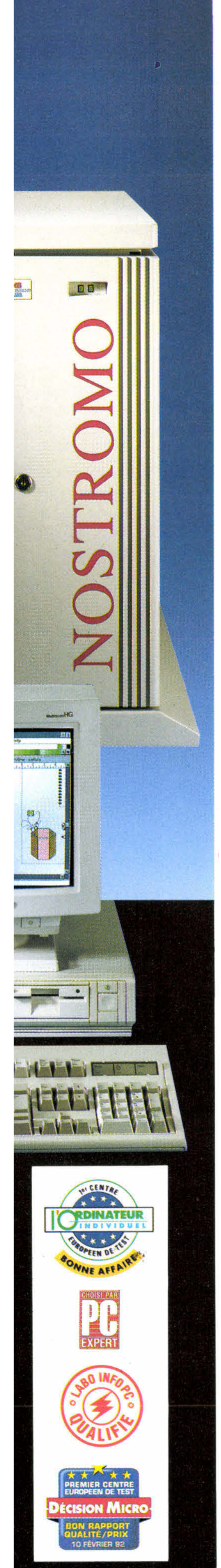
KX-P 4430

- 5 pages/mn (PPM) (Format A4, mode texte, tous originaux, à 5,5% de noir. 300x300 points/pouce. A4, letter, éxécutive, enveloppe. Cassette multi-usage de 200 feuilles. HP LaserJet Series III, HPGL/2, Epson FX-86e/800, IBM Proprinter II. Panasonic KX-P1180. Diablo 630. 1 Mo en standard, jusqu'à 5 Mo en option. Parallèle Centronics et série RS-232C à reconnaissance automatique.

9290 TTC

Pentasonic c'est aussi...

Un stock permanent de consommables pour imprimantes : Tous les rubans, tous les accessoires, les bacs feuille à feuille, les toners, les papiers spéciaux listing, les cartouches d'encre, les polices de caractères et tous les conseils.



Offre spéciale Prédator "30 jours satisfait ou remboursé"

Oui, je désire passer commande d'un PREDATOR. Si dans 30 jours ce matériel ne me donne pas entièrement satisfaction, je le retournerai à l'usine de Saint-Michel-sur-Orge dans son emballage d'origine et serai entièrement remboursé de chacun des éléments dont je passe la commande ci-contre.

Nom :

Fonction :

Adresse :

Code postal :

Téléphone :

Pour bénéficier de cette offre, il vous suffit de remplir lisiblement ce bon de commande et de vous présenter soit dans un des centres de distribution Western-Penta, soit de nous le retourner par fax ou courrier à :
WESTERN-PENTA : ZA des Montatons - 30, rue Denis Papin - 91240 Saint-Michel-sur-Orge
Télephone : (1) 60 16 56 57 - Fax : (1) 60 16 10 08

Code produit	Description	Qté	Prix unitaire	Total
			Frais de port	121 F (non remboursé)
			TOTAL	

Ci-joint chèque d'un montant de : .... F/TTC à l'ordre de PENTASONIC

Carte crédit numéro : ....

Signature :

La série Prédator est maintenant dotée du fantastique logiciel de compression de données



Western Energy

	RAM	Disque dur	Ecran MONO SVGA	Ecran COLOR SVGA	TRINITRON COLOR VGA	TRINITRON COLOR SVGA	Ecran 17" COLOR SVGA
386 SX 33 MHz	4 Mo	~~40~~/80 Mo XTRA	10570 TTC		12375 TTC	14375 TTC	
	4 Mo	~~80~~/160 Mo XTRA	11170 TTC	12242 TTC		14975 TTC	16935 TTC
	4 Mo	~~120~~/240 Mo XTRA	11770 TTC	12842 TTC	13575 TTC		17535 TTC
386 DX 40 MHz	4 Mo	~~80~~/160 Mo XTRA			13950 TTC	15950 TTC	17910 TTC
	4 Mo	~~120~~/240 Mo XTRA	12745 TTC			16550 TTC	18510 TTC
	8 Mo	~~210~~/420 Mo XTRA	15587 TTC	16659 TTC			21352 TTC
486 SX 25 MHz	4 Mo	~~80~~/160 Mo XTRA	12660 TTC	13732 TTC	14465 TTC	16465 TTC	
	4 Mo	~~120~~/240 Mo XTRA	13260 TTC	14332 TTC	15065 TTC	17065 TTC	19025 TTC
	8 Mo	~~210~~/420 Mo XTRA	16102 TTC	17174 TTC	17907 TTC	19907 TTC	21867 TTC
486 DX 40 MHz OVERDRIVE	4 Mo	~~80~~/160 Mo XTRA	14935 TTC	16007 TTC	16740 TTC	18740 TTC	20700 TTC
	4 Mo	~~120~~/240 Mo XTRA		16607 TTC	17340 TTC	19340 TTC	21300 TTC
	8 Mo	~~210~~/420 Mo XTRA	18377 TTC			22182 TTC	24142 TTC
486 DX 50 MHz	4 Mo	~~80~~/160 Mo XTRA		19232 TTC	19965 TTC		
	4 Mo	~~120~~/240 Mo XTRA	18760 TTC	19832 TTC	20565 TTC	22565 TTC	24525 TTC
	8 Mo	~~210~~/420 Mo XTRA	21602 TTC	22674 TTC	23407 TTC	25407 TTC	27367 TTC
486 DX 2 66 MHz	4 Mo	~~80~~/160 Mo XTRA	17960 TTC	19032 TTC	19765 TTC	21765 TTC	23725 TTC
	4 Mo	~~120~~/240 Mo XTRA	18560 TTC	19632 TTC	20365 TTC	22365 TTC	24325 TTC
	8 Mo	~~210~~/420 Mo XTRA	21402 TTC	22474 TTC	23207 TTC	25207 TTC	27167 TTC
486 DX 50 MHz EISA	4 Mo	~~120~~/240 Mo XTRA				53590 TTC	55550 TTC
	4 Mo	~~210~~/420 Mo XTRA			54432 TTC	56432 TTC	58392 TTC
	8 Mo	~~660~~/1320 Mo XTRA			64412 TTC	66412 TTC	68372 TTC



SCANNERS PLUSTEK

Le package complet

Chefs d'entreprise, secrétaires, finis les rapports plats et les notes fades.
Notre environnement est générateur d'images, de graphiques et le moindre mémo devient limpide lorsqu'un croquis, un diagramme retient l'œil de votre correspondant.
La communication y gagne en clarté, le journal interne en intérêt.
PENTASONIC vous offre des solutions complètes, hier encore réservées aux professionnels de la PAO.
Le scanner, le câble et la carte bus PC ou MAC, le puissant logiciel Picture Publisher, les drivers pour Windows 3.0, Ventura, PageMaker, etc. et en option l'étonnant logiciel de reconnaissance de caractères OCR.

NOIR & BLANC, A4 64 niveaux de gris, 300 DPI	3590 TTC
COULEUR, A4	6290 TTC

600 DPI



Soyez malin,
économisez 50 %
en rechargeant vous-mêmes
les cartouches d'encre
de vos imprimantes à jet d'encre

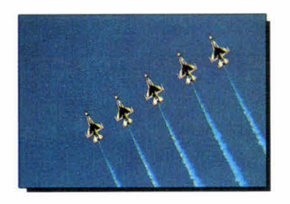
Avec ce kit, vous réalisez 2 remplissages pour le prix d'un seul.
C'est aussi facile que de changer de cartouche.
Chaque recharge contient exactement la quantité d'encre nécessaire au remplissage de la cartouche.
Astucieux ! non ?

Les packs de 2 recharges déjà disponibles, sont réservés aux imprimantes CANON BJ 10, BJ 300, BJ 330 et les imprimantes HEWLETT PACKARD
Desk Writer, Deskjet, DeskJet plus et DeskJet 500.

Précisez bien le type de votre imprimante.

XPB DESK

HEWLETT PACKARD	164 TTC
CANON BJ 300 et 330	165 TTC
CANON BJ 10	195 TTC



SPEED STAR

La carte VGA
la plus rapide au monde

4 fois plus rapide que la plus rapide de ses concurrentes. 72 Hz rafraîchissement d'écran.

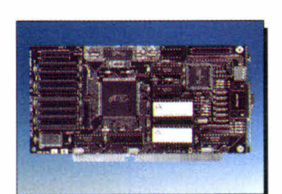
- *SpeedSTAR VGA™* est 100% compatible DOS, OS2, Windows 386, UNIX.
- *SpeedSTAR VGA™* offre une résolution de 1024 x 768 pixels.
- *SpeedSTAR VGA™* reproduit 16 millions de couleurs simultanées.
- Rafraîchissement d'écran jusqu'à 72 Hz pour éliminer totalement le scintillement.
- Edition et téléchargement de fontes pour l'affichage des caractères spéciaux.
- *SpeedSTAR VGA™* est garantie 5 ANS

by DIAMOND COMPUTERS

SpeedSTAR VGA™ 1 Mo. HI COLOR	24 x	1875 TTC

Livrée avec logiciel de traitement d'images WINRIX JUNIOR (V.US)

STEALTH	2990 TTC



ORCHID SUPER VGA

Cartes graphiques

PRO DESIGNER IIS/D

- Carte accélératrice graphique
- Résolution 800 x 600 sous 1 Mo RAM
- Nombre de couleurs 32768 ou 256 en résolution 1024 x 768 pixels.
- Rafraîchissement d'écran 72 Hz.
- Compatible DOS - WINDOWS 3.0, Auto CAD, Autoshade, Ventura, OS/2...

1174 TTC

FAHRENHEIT VA

Nouvelle carte accélératrice Windows SVGA

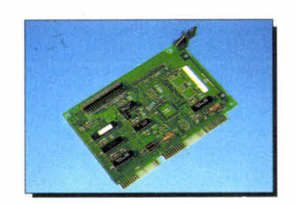
Dispose de ses propres capacités multimédia :

- Microphone + logiciel d'annotations vocales .

Equipée d'un nouveau processeur graphique, elle supporte 32 000, 64 000 couleurs ou 16,8 millions de couleurs en 640 par 480. Elle supporte 32 000 ou 64 000 couleurs en 800 par 600. C'est la seule à être équipée de l'Hyperdriver Orchid et elle dispose de drivers, entre autres, pour OS/2 2.0 et Autocad 10, 11, 12.
Documentation complète en français et 4 ans de garantie d'Orchid.

2990 TTC





NOVA de KORTEX

KORTEX

**Réputé, depuis toujours, pour la fiabilité de sa gamme de produits professionnels, Kortex innove.
En proposant NOVA, une gamme de nouveau produits, ce constructeur consolide son image de qualité de plus en plus affirmée à des prix encore jamais vus.**

NOVA TEL
Carte pour PC, norme V23 (minitel)

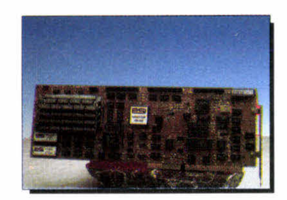
LIVRE AVEC LOGICIEL	990 TTC
NOVA SOUS WINDOWS	1340 TTC

NOVA MAIL
Carte pour PC, V23

AVEC LOGICIEL KX MAIL 3	1490 TTC
MAIL SOUS WINDOWS	1840 TTC

NOVA FAX
Carte Fax et carte modem pour PC, normes Fax V27, V29 normes modem V21, V22, V22 bis, V 23

	1990 TTC
FAX SOUS WINDOWS	2330 TTC

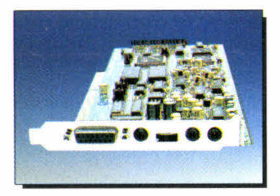


HIGH PERFORMANCE

Caching contrôleur de disque

Quelque soit la qualité de vos disques durs, quelque soit l'ingéniosité des ystèmes de gestion utilisés, l'ensemble contrôleur/disque dur reste le maillon le moins rapide de votre informatique.
Notre carte "cache-contrôleur" dérivée de la technologie employée sur le NOSTROMO DE WESTERN ENERGY est maintenant disponible en up-grade pour votre système. Facile à mettre en œuvre, cette carte s'interface avec tous les disques durs IDE, AT-BUS, ESDI ou SCSI.

IDE	4790 TTC
SCSI	4890 TTC
ESDI	4990 TTC



SOUND GALAXY

La carte Multimédia STEREO
qui détrône l'original
et qui coûte 50% moins cher.

Et même plus... SOUND GALAXY est la seule carte multimédia qui supporte les 4 standards sonores les plus utilisés : Adlib, Sound Blaster Pro II et 2.0, Covox Speech Thing et Walt Disney Sound Source.

Ceci explique pourquoi SOUND GALAXY est le N°1 en terme de compatibilité avec les logiciels sous DOS et environnement WINDOWS.

CARTE MULTIMEDIA SOUND GALAXY PRO

- ❐ 20 voice stereo synthesizer
- ❐ Compatible with Adlib, Sound blaster Pro II & 2.0 Covox speech thing and Disney sound source
- ❐ Stereo digitized audio playback
- ❐ Stereo analog digital recording
- ❐ Stereo digital/Analog mixer
- ❐ Manual and software volume control
- ❐ Configuration sting via software control
- ❐ Dynamic adaptive filtering
- ❐ Built - in midi interface
- ❐ Cd - Rom at bus interface (onboard upgradable to SCSI)
- ❐ Built - in amplifier
- • Stereo microphone automatice gain control
- • Game sport
- • Bundled software : monologue, soundscript, winddat, jukebox, cd-player, Galaxy master sound tracks and utilities.

~~1790 TTC~~ - 46% **960 TTC**

MULTIMEDIA KIT SOUND GALAXY PRO NX

- ❐ Sound Galaxy NX (A) Pro card
- ❐ Sound galaxy CD - Rom kit
- ❐ 3 CD - Rom titles, pack A or B
- ❐ Sound galaxy microphone
- ❐ Speakers

~~4790 TTC~~ - 34% **3190 TTC**

SCO 3.2.4

Le maître d'Unix sur PC a réussi, avec sa version 4, à donner la maturité et la robustesse à son système d'exploitation. Facile, convivial et simple à installer, SCO 3.2.4 supporte les plus grandes configurations comme 512 Mo de RAM, des adaptateurs SCSI, sept drivers de 1.2 Go. Associé à l'extension multiprocesseur MPX 2.0, SCO version 4 admet jusqu'à trente processus sur une plate-forme Intel de niveau trois ou quatre émanant d'environ vingt constructeurs différents. La version 3.2.4 est livrée sur plusieurs supports: floppy disk, tape et CD-ROM. La plus importante difficulté pour SCO va être de confirmer sa place de leadership sur le marché Unix des plates-formes Intel face, d'une part au partenariat Univel et à l'arrivée en mars 1993 de Solaris 2.0 de Sun Microsystems et, d'autre part à Windows NT de Microsoft. Prix: 10 900 F HT; SCO France (92100 Boulogne-Billancourt).

NEXTSTEP

NeXTStep est déjà attendu sur plate-forme Intel alors qu'il a dû mal à se faire une place parmi les élus d'Unix. Le système d'exploitation émane de Mach, l'Unix de l'Université de Carnegie Mellon. Steve Jobs et ses acolytes ont réduit au maximum le noyau et réécrit le code d'un Unix BSD 4.3 pour NeXT. NeXTstep supporte les réseaux NetWare et AppleTalk en mode client; il est capable de lire des disquettes Macintosh et supporte les liens dynamiques entre applications, DDE ainsi que des couleurs Pantone pour l'impression. Prix: 1 500 F HT; NeXT Computer (92138 Issy-les-moulineaux).

APPLICATIONS

ASTER*X

Aster*X, petit frère d'Alice de la maison Applix, est un logiciel bureautique de toute beauté. Il comprend un traitement de texte, un programme de dessin, un tableur, une messagerie, une fonction de télécopie, le langage ELF ainsi que des filtres d'import/export et des fonctions propres à Aster*X. Ceci sous Unix. L'environnement de fenêtrage travaille X-Window. Vous pouvez faire ce que vous voulez et donnez à votre station le look que vous désirez. Prix: 6500 F HT en configuration de base; Applix France (78885 St Quentin en Yvelines).

ISLAND GRAPHICS

Ce produit est unique en son genre sous Unix. Il est le représentant du *WYSIWYG*. Ce produit comprend un organiseur d'images, un éditeur de diapositives, des modules de peinture, dessin et mise en page. De plus, Unix a l'avantage du vrai multitâche, ce qui a considérablement réduit le temps d'attente et laisse ainsi beaucoup plus de temps pour la création. Pour le moment, ce produit n'est pas encore disponible en France mais le succès qu'il rencontre outre-Atlantique devrait le déporter sur l'Europe. Prix: 7 000 F HT; Island Graphics Corp.'s Islandpresents (San Rafael, CA, USA)

SCO OPEN DESKTOP 2.1

ODT pour Open DeskTop comme nous avons l'habitude de l'appeler entre nous, est en quelque sorte et sous plusieurs casquettes un fils de SCO Unix 3.2.4. Vous pouvez choisir ODT pour votre station de travail, votre serveur réseau ou une réelle plate-forme de développement. La version 2.1 a sensiblement corrigé quelques manques dans la version 2.0: l'absence de l'IPX ou la dernière version de Motif. La politique de prix agressive pratiquée par SCO, sur ce produit en particulier, va lui permettre de diffuser son Unix car le prix de ODT est inférieur au système d'exploitation de base jumelé à celui de l'interface graphique X-Window. ODT offre une plate-forme bureautique de base et un accès DOS en mode natif, ce qui n'est pas négligeable. Prix: 10 500 F HT version Personnel; 21 300 F version serveur; SCO France (92100 Boulogne-Billancourt).

SAARI

L'intégrale Saari existe dorénavant pour Unix et c'est tant mieux. La solidité de ce produit, que certains nomment complexité, n'est donc plus à faire. On change juste d'environnement et la paye, le journal, le livre de compte, le bilan et compagnie restent. Cela vous coûtera 95 000 F HT de 1 à 4 postes et 250 000 F HT en version illimitée; Saari France (92632 Gennevilliers cedex).

CA-UNICENTER

Unicenter pour Unix caractérise au mieux le *downsizing* souhaité par la plupart des gros éditeurs présents sur le marché Unix. Computer Associates fait partie de ceux-là. Unicenter offre un système de gestion d'informations doté d'outils de management et de sécurité. Il améliore certains aspects des sécurités préexistantes dans Unix comme le contrôle des mots de passe ou la modification des accès au mode superviseur. Le prix dépend de la configuration. Unicenter a été testé en version bêta sur des plates-formes Hewlett-Packard, en septembre et devrait en 1993 entrer dans un cycle de commercialisation normal. Prix: de 31 300 à 33 6000 F HT; Computer Associates (92003 Nanterre cedex).

WORDPERFECT 5.1

WordPerfect pour X-Window remporte un franc succès pour les utilisateurs de traitements de texte. L'interface *WYSIWYG* fonctionne sur la plupart des stations de travail du marché Unix. Les tableaux, la barre de boutons, l'éditeur d'équation, le Gestionnaire de fichiers, la règle et la fonction "Zoom Edit" sont les principales fonctionnalités qui ont été améliorées. WordPerfect gère l'impression Laser et comporte un correcteur orthographique. Le charme de WordPerfect demeure dans sa nouvelle interface graphique qui fait passer cette application, difficile sous DOS, au rang d'élus dans le monde X-Window. Prix: 4 700 F HT en version française; WordPerfect France (91959 Les Ulis cedex).

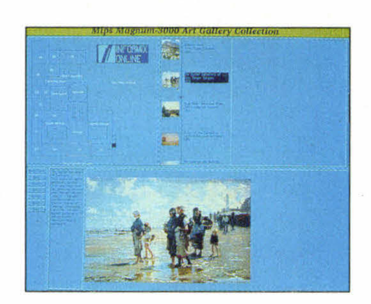
cc:MAIL FOR UNIX

La messagerie qui détient 70% du marché de la messagerie mondiale fera très prochainement son entrée dans le monde Unix avec cc:mail for Unix. C'est cc:mail qui ajoute Unix à sa liste de prétendants car ce produit a déjà une réputation bien assise dans les environnements DOS, Windows, OS/2 et Macintosh. La communication DOS/Unix se fera *via* NFS (*Network File System*), sinon cc:mail for Unix est construit autour du protocole e-mail. Enfin,il est bon de noter que l'implémentation de l'interface graphique Open Look est impressionnante. Imaginez le *drag and drop*... Prix: 6 265 F HT; Lotus Developpment (78051 Saint Quentin en Yvelines).

SGBD

INFORMIX ONLINE 5.0

La version 5.0 pour Unix d'Informix-OnLine fonctionne aussi bien en mode local qu'en réseau. Informix, c'est un serveur de bases de données OLP *(On Line Transaction Processing*). Ce SGBDR permet également le traitement multimédia et supporte la gamme d'outils de développement SQL d'Informix et de quelques tierce-parties. Prix: à partir de 28 860 F HT; Informix France (92115 Clichy).



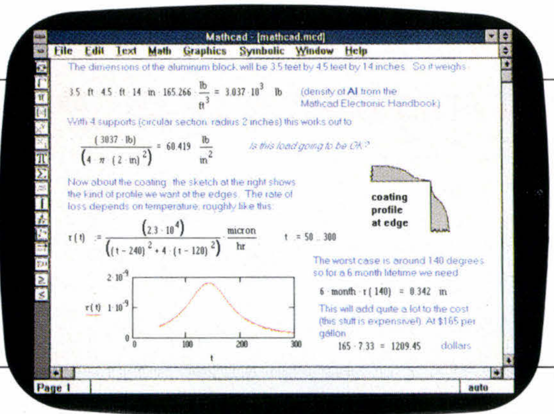
ORACLE 7

L'intérêt de la version 7 d'Oracle réside dans son serveur dit coopératif. Il permet aux applications d'accéder aux données sises sur de multiples machines alors que l'utilisateur aura vraiment eu l'impression que ses données sont sur la même machine. En additionnant plusieurs serveurs, vous pourrez obtenir des performances à un coût incontestablement meilleur. Prix: environ 35 000 F HT; Oracle France (92732 Nanterre cedex).

INGRES 6.4

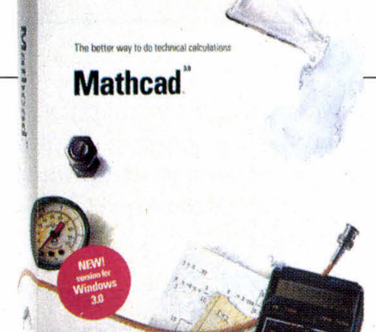
Ingres version 6.4 se vend bien. C'est un constat que ses concurrents ont pu eux-mêmes établir à leur détriment. La 6.4 est disponible depuis plus d'un an avec des améliorations considérables comme la gestion des alerteurs. Plus récemment, Ingres vient de sortir une nouvelle version de son Windows 4GL, un outil à la hauteur des espérances des développeurs concernés. Ce système de gestion de base de données relationnelles commence à peser lourd dans l'hémicycle du marché du client/serveur. Prix: 50 000 à 2 000 000 F HT selon bien entendu la configuration et les modules utilisés. Ingres France: (92044 Paris la Défense cedex 41).

Calculs



Techniques?

Solution:



Mathcad

MATHCAD est une marque déposée de MATHSOFT Inc.

MATHCAD V. 3.1 NOUVELLE VERSION SOUS WINDOWS

Vous avez un nombre important de chiffres à traiter ? Vous cherchez le moyen le plus performant et rapide d'effectuer vos calculs, des plus simples aux plus sophistiqués ?

Si tel est le cas, vous avez besoin de MATHCAD V 3.1, logiciel de résolution de problèmes, qui va traiter tous vos chiffres et vous donner les résultats en un rien de temps.
Et ceci, quel que soit le niveau de calculs, aussi souvent que vous en avez besoin.
MATHCAD V 3.1 fait tout, du calcul des moyennes jusqu'aux Transformées de Fourier, du calcul des pourcentages jusqu'aux calculs matriciels. La plupart des fonctions que vous utilisez quotidiennement sont dans MATHCAD, pour vous permettre de faire vos calculs rapidement et sans effort.

Les nouvelles Bibliothèques Electroniques de Références vous permettent d'avoir accès et d'inclure dans vos documents, par un simple clic de la souris, des centaines de formules standards, de données utiles et même des calculs complets. De plus, un grand nombre d'applications complémentaires et spécifiques sont disponibles pour chaque profession.
Grâce à son interface Windows 3.0 et 3.1, MATHCAD V 3.1 est facile à mettre en oeuvre : en seulement quelques heures vous serez opérationnels. MATHCAD est clair et rapide.

"Branchez-vous" sur vos données et MATHCAD travaille pour vous. De plus, vos calculs sont automatiquement mis à jour quand vous modifiez une variable dans le document en cours. Des graphes 2D et 3D vous sont proposés. Des éditions de qualité vous permettent d'inclure vos équations mathématiques. Tout ceci, en un clin d'oeil.

Résumé des fonctionnalités puissantes de MATHCAD V 3.1 :
- apprentissage et utilisation facile grâce au fonctionnement sous Windows
- Bibliothèques Electroniques de Références et applications complémentaires dans les domaines suivants : Electricité, Mécanique, Génie Civil, Chimie, Statistiques, Mathématiques avancées et Méthodes numériques
- Calcul Symbolique, facile à mettre en oeuvre et d'une utilisation aisée
- Calculs exponentiels, d'intégrales, de matrices et plus encore
- Graphiques 2D et 3D
- Impression de documents de qualité
- Versions MS-DOS, Macintosh et Unix disponibles.



MATHCAD Votre Solution

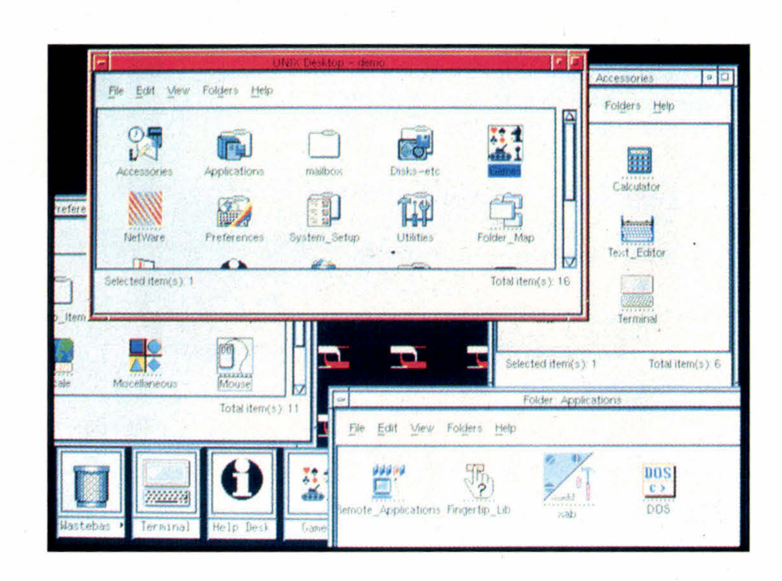


Votre partenaire logiciel.

TEL (1) 45 27 20 61
15, r Erlanger 75016 Paris

SERVICE-LECTEURS N° 118

UnixWare: un nouveau souffle pour Unix



Tom Yager

UnixWare d'Univel va-t-il enfin porter Unix vers les stations de travail des utilisateurs PC?

Le partenariat de Unix System Labs et Novell que forme Univel résulte dans ce que doit être un Unix PC capable d'entamer une réelle bataille avec les avantages de Windows NT, UnixWare. Probablement la plus grosse bombe qui va bousculer le marché Unix dans quelques années, UnixWare est l'espoir d'Univel pour des applications réseau. J'ai évalué la version bêta d'UnixWare - *Application Server Edition* - sur une machine Uniq 486/50 avec 8 Mo de RAM et un contrôleur disque cache SCSI EISA AMI. La configuration logicielle complète tient sur un seul CD-ROM, très facile à installer. Il nécessitait une installation veille pour charger tous les modules.

Au moins deux publics potentiels devraient être concernés par UnixWare: les utilisateurs traditionnels d'Unix, qui recherchent actuellement les meilleurs supports et une meilleure compatibilité des applications, et ceux qui s'essayent aux standards de base pour distribuer les applications à travers un réseau. Pour le premier groupe, UnixWare restera familier. Le system V version 4.2 hérite des caractéristiques émanant des versions antérieures du System V. Bien sûr, les uniques bénéfices de la version 4.2 distancent cette version de ses précédentes. Certains de ces bénéfices sont des procédés temps réel, des modules du noyau chargeables dynamiquement, une compatibilité du code source universel plus proche des autres Unix populaires et une standardisation des composants.

Le second groupe - ceux qui ne sont pas des utilisateurs "traditionnels" d'Unix - est le public rêvé, le plus intéressant pour Univel dans son projet de faire croître l'industrie du réseau. Grâce à un effort pour dissiper les peurs de ceux qui voient Unix comme un système utilisateur hostile, l'installation d'UnixWare résulte en un système qui boote sur une boîte de dialogue graphique de login. Les anciens looks d'Unix peuvent faire des incrustations graphiques en se servant de séquence de mot-clé, cependant cette touche graphique symbolise ce qu'Univel rattache à ses voeux.

Facile et simple d'emploi

L'installation et l'interface graphique font de cet Unix pour PC le plus facile à mettre en oeuvre. L'installation est largement améliorée par une collection de petites choses, telles que le look DOS FDISK semblable à l'interface du menu partition, la routine qui étend et vérifie les paramètres de configuration de votre carte réseau, et l'installation de la souris qui indique si vous l'avez correctement configurée.

L'interface par défaut d'UnixWare est basée sur le System X-Window, fonctionnant sous un système Manager fournissant des métaphores de dossiers et icônes d'un Mac. Vous pouvez choisir ce que vous préférez pour votre station de travail entre Open Look et Motif, grâce au Toolkit X (programmation de l'interface), appelé MOOLIT. D'autres applications construites en utilisant les outils de MOOLIT peuvent donc prendre l'apparence et le comportement de

l'une ou l'autre interfaces. MOOLIT n'est pas une interface de programmation compatible Motif, vous devez donc traduire ou reconstruire les applications Motif existantes utilisant des librairies Motif de tierce partie.

C'est votre serviteur

L'Application Server Edition d'UnixWare inclut les facilités nécessaires pour configurer un PC comme un matériel qui partage des fichiers et exécute des programmes à distance. Les utilisateurs DOS exécutant un Shell NetWare peuvent exécuter des applications Unix non graphiques au sein du réseau et au travers d'une session Terminal Virtuelle propre à Novell. D'autres utilisateurs d'UnixWare, en particulier les utilisateurs de Personal Edition utilisant l'option TCP/IP et la mise à jour de NFS (*Network File system*), obtiendront davantage de résultats à partir du support distribué d'UnixWare. *Via* X, vous avez la possibilité de déclencher des applications qui fonctionnent sur le serveur mais vous récupérez votre propre interface sur votre station personnelle. Même chose, des applications clients/serveurs peuvent être conversées *via* une grande variété de protocoles.

Peut-être que le plus notable triomphe des Unix demeure l'enchaînement de NFS dans une application permettant aux utilisateurs d'UnixWare fonctionnant avec NFS de configurer un réseau *peer to peer*. Le style de présentation est similaire à celui de l'interface de fichiers partageables sous le système 7.0 d'un Macintosh. Même si vous ne comprenez pas grand chose à Unix ou au réseau, vous pouvez vous attacher à n'importe quel serveur NFS et créer un lien réseau comme un dossier sur votre station de travail.

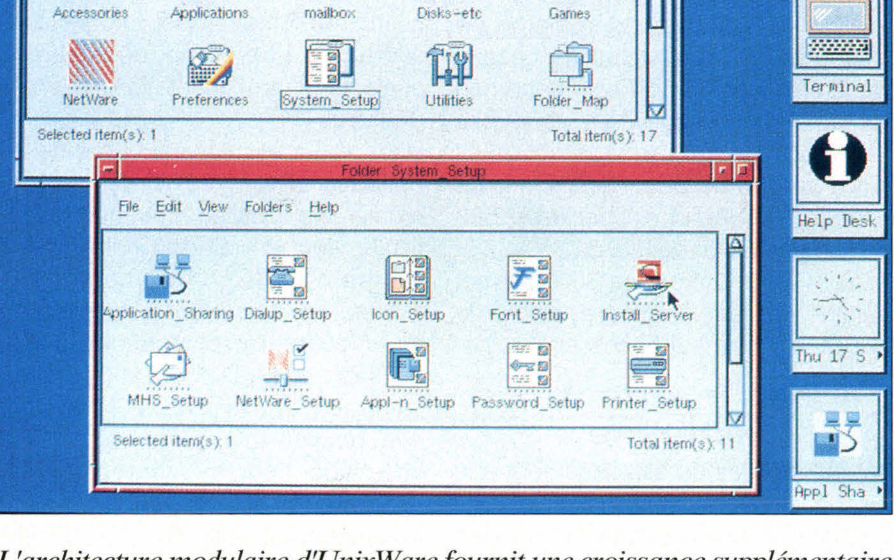
Une petite chose qui m'a rendu nerveux c'est la lutte que j'ai dû mener avec les pilotes de périphériques pour le système graphique. L'implémentation dans UnixWare des librairies X nécessaires et chargeables dynamiquement peut être changée en cours d'utilisation. La version bêta implique par défaut une seule solution VGA "correcte": 640x480 pixels et 16 couleurs. J'ai essayé d'obtenir un écran plus ambitieux mais, en dépit d'une pile de cartes qui semblaient compatibles avec UnixWare, seule une vieille ProDesigner d'Orchid m'a laissé approcher un écran de 640x480 pixels en mode 256 couleurs. Il s'agit d'une version bêta, nous nous attendions à des problèmes de drivers.

Mais est-ce de l'Unix?

Univel a apparemment fait le choix de garder quelque chose des vieux Unix. "Les utilisateurs uniquement" peuvent oublier qu'il y a de l'Unix dans UnixWare. Et, les caractéristiques mises à part, UnixWare est un des produits les plus complets: fichier réseau, messagerie, imprimante, application partagée, connectivité client NetWare, compatibilité DOS, multitâche performant et mémoire virtuelle, système de fenêtrage apte au réseau avec des fontes Adobe Type Manager, deux niveaux d'aide texte... et il s'agit juste des meilleurs éléments d'UnixWare.

Comme avec la plupart des systèmes d'exploitation, la chance qu'UnixWare connaisse le succès dépend moins de ses capacités que de comment Univel va pouvoir cajoler les développeurs dans la cavalcade UnixWare. Unix Systems Labs a bien fait de prendre Novell comme partenaire. Tel un fan d'Unix ou un utilisateur qui s'attend à mille merveilles et possibilités à partir de son réseau, je pense qu'UnixWare semble juste être un ticket d'entrée. ■

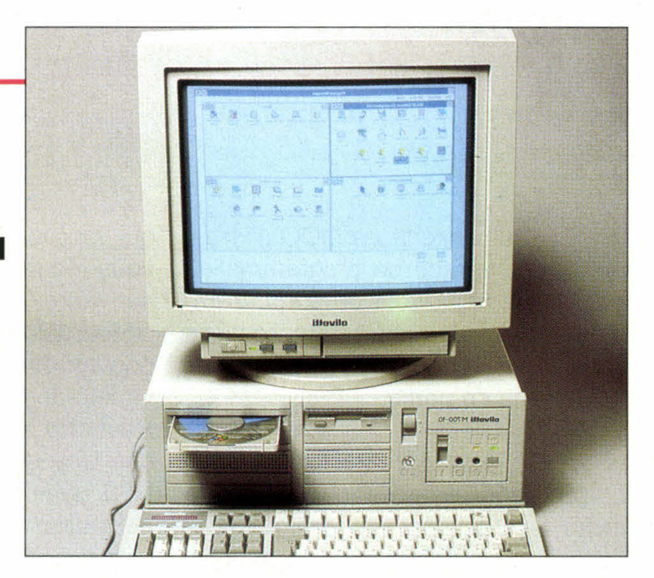
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)



L'architecture modulaire d'UnixWare fournit une croissance supplémentaire pour les applications réseaux.



PRESENTATION



Olivetti se "RISC" à Windows NT

Valérie Fageon
et Vincent Verhaeghe

L'orientation technologique de l'italien Olivetti s'affine. Après le lancement difficile du Quaderno, le latin porte le flambeau du RISC. En attendant de vous présenter Windows NT plus en détail, nous vous offrons de découvrir l'univers RISC, par conséquent Windows NT (en version bêta) sur du RISC.

Vu de l'extérieur, c'est un PC, vu de l'intérieur, c'est une station de travail évoluée. En définitive, c'est une des machines de la nouvelle série d'Olivetti, la série M700. Cette gamme, développée par le constructeur italien, est la première gamme européenne dédiée principalement à l'environnement 32 bits Windows NT. Cette configuration va de paire avec une nouvelle architecture basée autour du processeur R4000 de Mips avec ses 64 bits en interne et son horloge cadencée à 50 MHz.

Cet ordinateur n'est en fait limité que par l'architecture du bus système standard EISA qui n'atteint "que" 32 bits. En effet, si le bus interne du microprocesseur possède une largeur de 64 bits, le bus de mémoire atteint quant à lui les 128 bits sans état d'attente avec une vitesse d'accès annoncée de 70 ns. La mémoire de base est de 8 Mo extensibles à 64 Mo sur la carte mère. Il est par ailleurs nécessaire de s'arrêter sur les caractéristiques techniques de la M700-10 qui la situe en marge de l'ensemble des autres stations. Le plus grand soin a été apporté à l'intégration des unités de stockage. Ainsi, trois types de mémoire de masse sont présentes sur la version de base (un lecteur de disquettes 3"1/2 d'une capacité de 2,88 Mo, un disque dur de 210 ou 510 Mo et un CD-ROM). L'interface SCSI permet d'ajouter facilement d'autres unités de stockage si cela est nécessaire.

Signes intérieurs de richesse

Ces trois unités de stockage sont à la fois un avantage et un inconvénient; lorsque vous enlevez le capot, l'accès à la carte mère est un véritable périple et vous avez intérêt à préciser à votre distributeur la mémoire dont vous avez besoin sous peine de vous retrouvez avec une dizaine de pièces détachées sur les bras avant d'accéder aux barrettes. En effet, les trois quarts de la machine sont occupés par l'alimentation et les trois unités de stockage. Les slots EISA sont, en revanche, facilement accessibles et l'ajout de cartes ne vous posera pas de difficultés. La face arrière de la M700-10 démontre les possibilités d'extension de cette machine. A côté des classiques ports parallèle et série, du port souris et du port clavier, la M700-10 intègre également deux ports audio stéréo et un port Ethernet. Notons par ailleurs que le contrôleur Ethernet est intégré sur la carte mère. La présence des deux ports audio démontre l'orientation multimédia d'Olivetti.

Une fois que Windows NT a été installé, l'utilisation de la M700-10 ne pose aucun problème particulier. Néanmoins, La difficulté vient en fait de l'installation du système ARC (*Advanced RISC Computer*). Lorsque l'on reçoit la machine "à nu", il est pratiquement indispensable de partitionner et de formater le disque dur, d'installer le système ARC pour ensuite implémenter les couches supérieures que représentent Windows NT ou Unix System V.

Au lancement de la machine, un Shell miniature sur EPROM prend la main et vous offre les fonctions minimales per-

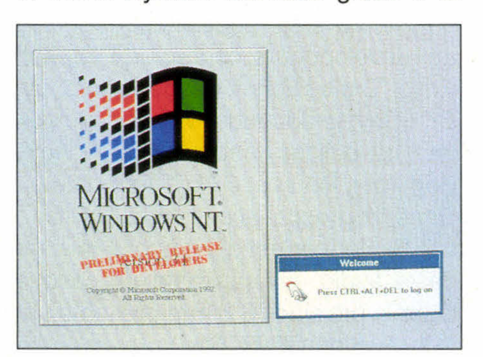
mettant l'installation du système. A ce niveau, les unités de stockage ne s'appellent pas a: ou c: mais, par exemple, multi()disk()fdisk() pour le lecteur de disquettes, scsi()disk()fdisk()partition(1) pour le disque dur ou scsi() cdrom(2)fdisk() pour le CD-ROM. Ainsi, pour afficher le contenu d'un répertoire, il faut connaître son chemin et l'écrire en entier avec un clavier AZERTY configuré en QWERTY. Il est donc utile de définir des variables d'environnement pour vous faciliter la tâche.

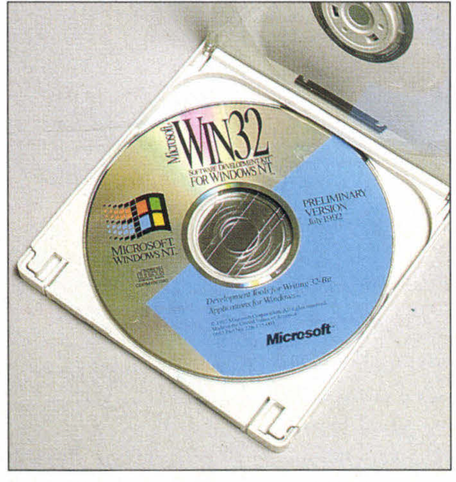
Le système ARC tient sur trois disquettes de 2,88 Mo et l'installation se lance en écrivant la commande multi()disk()fdisk()\OLIINST.EXE. Quatre étapes sont nécessaires pour une installation complète et il est dommage que le programme d'installation ne précise pas le numéro de la prochaine disquette à insérer entre chaque étape. Une fois installé, le système vous propose trois possibilités: revenir au Shell sur EPROM (System Services), configurer le système (Configuration Services) ou exécuter des programmes de tests (Diagnostic Services). Les deux dernières options sont gérées par des enchaînements de fenêtres en mode caractère et offrent un mode d'utilisation assez intuitif.

CONFIGURATION TESTEE: M700-10	
Microprocesseur	Mips R4000, 64 bits, 8 Ko de cache d'instructions et 8 Ko de cache de donnèes
Coprocesseur	Point flottant à 64 bits
Vitesse d'horloge	50 MHz
RAM	16 Mo
ROM BIOS	Olivetti, 256 Ko
Bus	EISA 32 bits
Connecteurs d'E/S	4
Contrôleurs et interfac	Audio, Ethernet 10Basex, RS232-C, SCSI, souris, clavier, série, parallèle bi-directionnelle, ANSI
Lecteur de disquettes	3"1/2 de 2.88 Mo
CD-ROM	5"25 de 540 Mo (SCSI-2)
Disque dur	210 Mo
RAM vidéo	2 Mo
Système d'exploitation	Windows NT (07/92)

Bienvenue dans NT

La version développeur de Windows NT se présente sur un CD-ROM et est installée à partir du système ARC dans le menu System Services grâce à la commande scsi()cdrom(2)fdisk() setupldr. Windows NT est extrêmement gourmand en ressources systèmes car il utilise plus de 100 Mo sur le disque dur. Nous avons découvert la seule et unique version de Windows NT (juillet 92 comme nos confrères de *Byte)* qui circule aujourd'hui. NT ressemble à Windows mais ce n'est pas Windows, c'est une *New Technology*. Et, pour ceux qui taxaient Windows NT de *Not There*, nous leur confirmons amicalement que Windows NT est un beau produit prometteur, même si l'on peut craindre l'usine à gaz qu'a été Windows à ses débuts.





Windows NT occupe 100 Mo.

ET, POUR LA PETITE HISTOIRE...

L'ACE des as s'est éteint, au moins dans les faits. Certes le contrat "de papier" qui liait les plus grands constructeurs du monde informatique sous le nom d'ACE. Celui-ci regroupait les acteurs qui désiraient, à l'époque (mars 92), s'entendre sur une nouvelle architecture RISC capable de donner un coup de fouet aux ventes de stations de travail équipées de microprocesseur à jeu d'instructions réduits. Aujourd'hui, toutes ces belles paroles ne sont plus valables que dans la bouche de certains; les autres, comme Compaq et SCO, ont préféré quitter le navire. Le consortium mort, la technologie demeure. C'est au Cebit 92 *que la société ACER avait présenté la première station de travail à base du R4000 de Mips, ARC1. Par la suite, Olivetti fut la première à manifester de l'intérêt pour cette nouvelle norme d'architecture,* Advanced RISC Computer. *Destinées à supporter soit Windows NT de Microsoft, soit l'Unix de SCO, ces stations de travail répondaient aux spécifications définies par ACE. L'ARC n'est autre qu'un microprocesseur RISC doté de 8 Mo de mémoire, d'interfaces IEEE 802.3, 802.5 (Ethernet ou Token-Ring) et SCSI, de ports série et parallèle, d'Entrées/Sorties audio, d'un moniteur d'affichage 8 bits 1024x768 et d'un bus EISA et Turbo Channel de Digital. Il est également possible pour chaque constructeur, d'ajouter à cette architecture, d'autres caractéristiques dites matérielles par l'intermédiaire d'une couche logicielle, tout ceci en conservant une complète compatibilité binaire pour les systèmes d'exploitation et les applications. Au démarrage, Olivetti a dit banco et a prêté cinquante machines, qui jadis s'appelaient PWS4000, à des développeurs Windows NT. Aujourd'hui, on parle d'un PC RISC M700-10 équipé d'un microprocesseur RISC R4000 de Mips cadencé à 50 MHz.*



La station de travail M700-10 configurée avec Windows NT comprend le SDK Win32 nécessaire aux développeurs.

Que trouve-t-on dans Windows NT? Un Gestionnaire de programmes avec un groupe de démarrage, un groupe de jeux (avec un nouveau jeu... Freecell), un groupe principal avec les mêmes ingrédients que sous Windows, un groupe d'outils d'administration et le groupe "multitâche", le SDK Win32. Les outils d'administration contiennent les applications Performance Monitor, Event Viewer, Backup, Disk Manager et User Manager. Le groupe SDK Win32, uniquement présent sur cette version de Windows NT spécialement dédiée aux développeurs, contient le Microsoft Editor, Dialog Editor, Image Editor, Spy, DDESpy, le débugger Windbg, un éditeur de polices, Zoom Utility, PView, Port Tool, PStat et CPU Thermometer. Dans le groupe accessoire, l'utilitaire CD-Player permet d'é-couter vos compacts audio en branchant un casque dans la prisejack 3,5 mm présente sur le lecteur de CD-ROM.

Le Paradis du Soft

Si vous trouvez moins cher, nous nous alignons en dessous



NOUVEAU FAX DOC
Le service 24 h / 24 7j / 7
Recevez directement chez vous par télécopie la documentation sur les produits de votre choix
Consultez à partir de votre télécopieur notre serveur de documentations.
FAX DOC Tél 48.41.80.36

NOUVEAU 3000 PRODUITS DETAILLES
Exemple :

			P. u.h.t.	Fax-Doc
QUICKPAK SCIENTIFIC de CRESCENT SOTWARE	ANGL.	Vers.1.1	969,64	121-516

Plus de 30 programmes d'analyse numérique pour les programmes Quick Basic.
Algèbre linéaire, équations différentielles, intégration/dérivation numérique, min/max et plus

toujours **LES DELAIS**
toujours **LES PRIX**
toujours **DES TECHNICIENS COMPETENTS**

COMMUNICATION/RESEAU	H.T.	T.T.C.
Breakout II	1897	2250
C Asynch Manager	1476	1750
Crosstalk mk4	1374	1630
Greenleal Comm++	1585	1880
Greenleaf Commlib	1880	2230
Laplink Pro	986	1170
Procomm Plus	641	760
Silver Commlib	1847	2190
View 232	1577	1870

COMPRESSION FICHIERS	H.T.	T.T.C.
Double Disk	717	850
SQZ	978	1160
PKzip W/PKunzip	330	592
Stacker	788	935

DEMO	H.T.	T.T.C.
Dan Bricklin Demo II	1981	2350
Grasp	2437	2890
Instant Replay Pro	5051	5990
Proteus	2083	2470
Show Partner FX	2450	2906

EDITEURS	H.T.	T.T.C.
Brief	1678	1990
Edix	1585	1880
EDT +	1783	2115
EMACS	2487	2950
Kedit	1 282	1 520
Me	1594	1890
Norton Editor	683	810
Opt-Tech	1 261	1 495
SPF/PC 286	2 099	2 490
V Edit Plus	1 442	1 710
EC EDITOR	906	1075

GENERATEUR DE CODE	H.T.	T.T.C.
Clipper VIF	7 884	9 350

	H.T.	T.T.C.
Obj. Graphics : C++	1282	1520
Object Professional C++	1995	2295
Paradox Engine	1176	1395
Pcx Prog. Toolkit	1897	2250
Power Screen	1096	1300
Power Tools Plus	995	1180
Probas Prog. Library	1682	1995
Probas Toolkit	1 147	1360
Science and Engineering Tools	995	1180
Tools H+ W/source	2521	2990
Turbo Pro	995	1180
Win ++	1670	1980

LOGICIELS SCIENTIFIQUES	H.T.	T.T.C.
Mathcad	3183	3775
Mathematica 386/387	7078	8395
Mathematica 386/Windows	9519	11290
Statgraphics	7378	8750

LINKER	H.T.	T.T.C.
Blinker	1889	2240
Plink 86+	3280	3890
Rtlink Plus	3162	3750

MAINTENANCE	H.T.	T.T.C.
Check It	953	1130
MKS Make	1290	1530
Power Meter	1012	1200
System Sleuth	1088	1290

OUTILS CAO	H.T.	T.T.C.
Autosketch	1682	1995
Desingcad 2D	2947	3495
Designcad 3D	3693	4380
ORCAD SDT IV	7496	8890

OUTILS PAO	H.T.	T.T.C.
Charisma	3702	4390

	H.T.	T.T.C.
MS Quick C for Wndws	1560	1850
Lattice C	1682	1995

C++	H.T.	T.T.C.
Borland C++	2782	3300
Borland C++ W/app	4266	5060
MS C/ C++	2681	3180
NDP C++	2985	3450
LPI C++	6741	7995

COBOL	H.T.	T.T.C.
LPI Cobol	8676	10290
MS Cobol PDS	5278	6260
Realia Cobol	11931	14150
RM Cobol - 85 986	8427	9995

FORTRAN	H.T.	T.T.C.
Lahey F77L	4941	5860
Lahey Pers Fortran	877	1040
MS Fortran	2711	3215
NDP Fortran - 386	6197	7350
RM Fortran	4283	5080

MODULA - 2	H.T.	T.T.C.
Logitech Modula - 2 PDS	3870	4590
Mathpak 87	1079	1280
TopSpeed Mod 2 Master	4073	4830

PASCAL	H.T.	T.T.C.
MS Pascal	2525	2995
MS Quick Pascal	750	870
Turbo Pascal	986	1170
Turbo Pascal /Wndws	1788	2120
Turbo Pascal Pro	1585	1880

SGBD	H.T.	T.T.C.
Btrieve for Dos	3777	4480
Butility	991	1175
C-Isam	2234	2650

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE - 3000 LOGICIELS

	H.T.	T.T.C.
Dr Switch Dev Pak	1 509	1 790
Dr Switch-Ase	1 813	2 150

GRAPHIQUES	H.T.	T.T.C.
Corel Draw	3790	4495
Draw Plus	2234	2650
Essential Graphics GUI	1256	1490
Grafplus	582	690
Graph in the Box Plus	978	1160
Gx Effects	1669	1980
Gx Graphics	1391	1650
Halo	2521	2990
Harvard Graphics	3583	4250
Hijaak Colorsep	4427	5250
Laserpack	1054	1250
Metawindow+	2985	3540
Pizazz Plus	885	1050
Pixel Print	1054	1250
Turbo Geometry Lib	1813	2150
Statgraphic	7378	8750
Stanford Graphics	4460	5290
COREL DRAW+CDROM	4290	5088

LIBRAIRIES	H.T.	T.T.C.
Asynch Pro	1290	1530
Asynch Plus	1374	1630
B-Tree Filer	991	1175
Code Base ++	1889	2240
Code Base 4	1889	2240
Extend	1425	1690
Greenleaf fin. Mathlib	2943	3490
Greenleaf Superfunction	2184	2950
Gx text	1248	1480

	H.T.	T.T.C.
PageMaker	5809	6890
Ventura Publisher	5978	7090

PRODUITS 386	H.T.	T.T.C.
386 MAX	616	730
386/VMM	2774	3290
386/Debug	1627	1930
Desquiew 386	1290	1530
VM/386	1682	1992

PROGRAMMATION	H.T.	T.T.C.
ADA		
Integrada	3592	4260
JanusAda PDS	4460	5290
Image Prep for windows	1682	1995

ASSEMBLEUR - DESASSEMBLEUR	H.T.	T.T.C.
386/Dos Extender	3874	4595
MS Macro Assembleur	944	1120
Optasm	1345	1595
Turbo Debugger & Tools	1071	1270

BASIC	H.T.	T.T.C.
MS Basic PDS	2585	3066
MS Quick Basic	658	780
MS Visual Basic	1244	1475
Power Basic	919	1090
True Basic	999	1185
Z-Basic PC	1189	1410

C	H.T.	T.T.C.
MS Quick C	750	890
MS Quick C + Quick Ass	944	1120

	H.T.	T.T.C.
C-Tree PLUS	4342	5150
Clipper 5.01	7884	9350
Code Base 4	1889	2240
Dbase III Plus	5980	7092
Dbase IV	5476	6495
DBC III Plus	3870	4590
Fabs Plus	1682	1995
FoxPro	5438	6450
Paradox	5899	6640

TABLEURS/ TRAITEMENTS DE TEXTES	H.T.	T.T.C.
Lotus 1 - 2 - 3 3.1	4098	4860
Lotus 1 - 2 - 3 for Windows	3583	4250
Quattro Pro	3368	3995
Sprint 1.5	1783	2115
Word 5.5	3090	3665
Word Perfect	3280	3890
Word Perfect for Windows	3280	3890

UTILITAIRES	H.T.	T.T.C.
Autosort	1664	1950
CP Antivirus	885	1050
Dr DOS 6.0	599	710
MS DOS	590	700
Multiuser Dos	6029	7150
Norton Antivirus	784	930
Norton Commander	885	1050
Norton Utilities	1088	1290
Opt-Tech Sort	1261	1495
PC-MOS 386	1931	2290
PC-MOS 386 5 users	5860	6950
Virusafe +	750	890

OUTILS WINDOWS

	H.T.	T.T.C.
BTRIEVE FOR WINDOWS	3984	4725
ABC Flowcharter	1 842	2 185
Aldus Photostyler	5 185	6 150
Actor	1 986	2 355
After Dark	413	490
Becker Tools	687	815
Bridge Toolkit	5 856	6 945
Case : W	4 595	5 450
CC : Mail for Wndws	3 786	4 490
Dbfast Windows	3998	4730
Crosstalk for Windows	1 383	1 640
Designer	4 890	5 800
Colorlab for Windows	5 196	6 163
Dialog Coder	4 768	5 655
Faxit for Windows	1 138	1350
Knowledge Pro Windows	1981	2350
GSS XVT for Windows	9 907	11 750
MS Visual Basic	1 265	1 500
MS Windows 3.1	1 080	1 281
MS Windows SDK	2 884	3 420
MS Powerpoint	3 617	4 290
Object Vision	978	1 160
Drover's Toolbox for Wndws	2 521	2 990
Omnis Quartz	3786	4490
Harvard Graphics	3 583	4 250
PC Paintbrush+Windows	1 476	1 750
PCX Toolkit	1897	2250
Realizer	2 943	3 490
Ressource Workshop	809	960
Smalltalk V /Windows	2 530	3 000
Summer Windows	2 184	2 590
Superbase 4 Windows	4 989	5 917
Toolbook	3 183	3 775
Whitewater Resource Tlkt	991	1175
Win Trieve	3 196	3 790
Windows Draw	1 261	1 495
XVision	3 491	4 140
PROCOMM+WINDOWS	1315	1560
QUALITYPE	794	930

Condition de vente : chèque, carte bleue, contre remboursement bons administratifs, 60F de port par tranche de 1000 F. chronopost possible

PRIX SUSCEPTIBLES DE MODIFICATION SANS PREAVIS

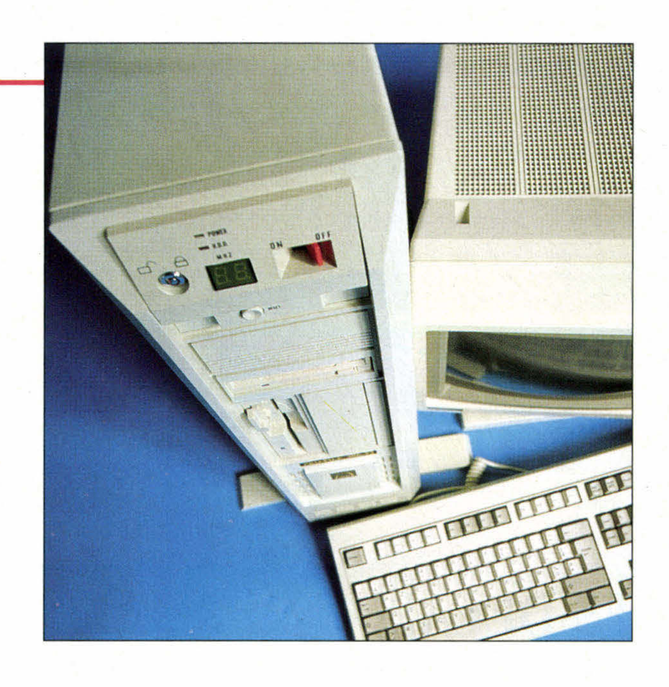
MS1/93

❑ Je désire le nouveau catalogue
❑ Je vous commande ....
pour .... T.C.C **ci-joint :**
❑ chèque ❑ CB N° .... Expire ....
Nom : ....
Societé : ....
Adresse : ....
Code Postal .... Ville ....
Tél. : .... Fax : ....

SERVICE LECTEURS N° 110

Le Paradis du Soft
27, rue Félix Merlin
93800 EPINAY sur Seine
Tél. : 48.41.06.60
Fax : 48.41.80.29

COMMANDE DIRECTE U.S.A.
Logiciels spécifiques CONTACTEZ NOUS



Les serveurs de fichiers 486 les plus rapides

Stephen Platt, Tadesse Giorgis, Leslie Reisz et Steve Apiki

La résistance des réseaux aux crashs dépend de nombreux facteurs tels que la performance de la station de travail, la gestion des protocoles et le bon emplacement des bridges. La plupart des requêtes réseaux aboutissent sur le serveur de fichiers, et des données aléatoires au sein du LAN traversent le disque du serveur à un moment ou à un autre. Cela place une partie de la charge de votre réseau sur les épaules d'un petit nombre de serveurs de fichiers.

Améliorer la performance des serveurs est une solution intéressante à une période où les prix du matériel subissent une déflation constante. En outre, certains systèmes montrent des différences substantielles en terme de performance, de facilité de fonctionnement et de prix. Pour ce comparatif, nous avons testé la performance et jaugé les options de configuration de douze serveurs 486DX ou 486DX/2 - 50 MHz sous NetWare et Unix: l'AcerFrame 1000 d'Acer, le PowerPro d'Advanced Logic Research, le Premium SE4/50 d'AST, le Systempro/LT de Compaq, le DECpc 450ST de DEC, le 450SE/2 de Dell, le Step 486 d'Everex, le 486 DX2 EISA de Gateway, le PS/2 Model 95 XP d'IBM, le 3447 de NCR, le 486DX/2 EISA de Northgate et le MultiServer de Tangent. Le **tableau** reprend en détail chaque configuration.

En général, ces systèmes ne représentent pas les systèmes "phares" de la ligne des constructeurs, en terme de performances. Vous pouvez trouver chez chaque vendeur des systèmes avec des piles de disques plus rapides ou configurer votre matériel avec des produits de tierce partie; vous pouvez toujours choisir le top des "superserveurs" de la ligne Tricord ou NetFrame. Nous avons réuni ce groupe de machines sur la base du prix. Ces douze serveurs sont les machines les plus abordables des principaux vendeurs et, de plus, elles rencontrent nos critères minimaux pour un serveur: capacités et performances, soit 1 Go de mémoire de masse, un 486/50 MHz ou un 486DX/2 et 16 Mo de RAM.

Le test des serveurs

Nous avons testé ces systèmes au laboratoire de tests logiciels de *Byte* en utilisant le NetWare standard de Novell et les protocoles de tests Unix. Ces tests scindent la performance du serveur en deux catégories de base: l'envoi de messages et les fichiers d'Entrées/Sorties. L'envoi de messages consiste à renouveler le transfert de paquets entre le serveur et les stations de travail; c'est une mesure de rendement du réseau physique. Pour tester des serveurs de fichiers, les chiffres les plus révélateurs sont ceux générés par les tests de fichiers d'Entrées/Sorties. Au fil de ces tests, les stations de travail ouvrent, lisent et écrivent des fichiers sur le serveur en utilisant un modèle d'accès séquentiel ou aléatoire. Les tests des fichiers d'Entrées/Sorties mesurent le réel débit du serveur; la vitesse d'Entrée/Sortie du disque est le facteur le plus important, mais la vitesse de traitement et la performance

Protocoles de tests réseaux -Byte-

Novell NetWare 3.11

Envoi de messages — KBPS 1500, 1200, 900, 600, 300, 0 — Noeuds 4, 8, 12

E/S aléatoires — KBPS 700, 600, 500, 400, 300, 200 — Noeuds 4, 8, 12

E/S séquentielles — KBPS 1200, 1000, 800, 600, 400 — Noeuds 4, 8, 12

Unix

Envoi de paquets — KBPS 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100 — Noeuds 4, 8, 12

E/S aléatoires avec transmission — KBPS 1800, 1700, 600, 500, 400, 300, 200, 100 — 2696 — Noeuds 4, 8, 12

E/S séquentielles avec transmission — KBPS 500, 400, 300, 200, 100 — Noeuds 4, 8, 12

AcerFrame 1000 — ALR PowerPro — AST Premium SE 4/50 — Compaq Systempro/LT — DECpc 450ST — Dell 450SE/2 — Everex Step — Gateway — IBM PS/2 Model XP95 — NCR 3447 — Northgate — Tangent MultiServer

Les résultats des protocoles de tests montrent des performances très similaires entre les serveurs, indépendamment du prix ou de la configuration. Nombre de ces serveurs restent non saturés, même avec douze charges clients. Les résultats des protocoles de tests Unix montrent également que cette saturation est valable pour la plupart des serveurs avec moins de douze clients. Sur ces tests, le Systempro/LT de Compaq et le 3447 de NCR ont récolté les meilleurs résultats en matière de performance.

d'Entrée/Sortie du réseau y contribuent bien entendu tout autant.

Nous avons utilisé la version 3.11 de NetWare pour tester tous les serveurs. Nous avons également équipé chaque serveur EISA avec deux adaptateurs Ethernet EISA 32 bits NE3200, équilibrant la charge réseau à travers deux segments. IBM et NCR sont livrés avec des cartes Ethernet Micro Channel 32 bits pour ces tests; IBM fournit des cartes 3Com, et NCR des adaptateurs E/Master III de Cogent.

La plupart des serveurs fonctionnent sous SCO Unix System V version 3.4.2, mais il y a eu quelques exceptions. Nous avons testé le 3447 de NCR avec l'Unix SVR4 d'AT&T. Ni le serveur de Tangent ni celui de Gateway ne fonctionnent avec la version 3.2.4 (ils leur manquent le support des drivers), nous avons donc choisi de les faire tourner sous SCO version 3.2.2. Enfin, depuis que la principale plate-forme Unix d'IBM est sa série RISC System 6000, nous n'avons pas testé le Model 95 sous Unix. Parce que l'Unix de SCO ne supporte pas couramment les cartes NE3200 de Novell (c'est prévu pour la prochaine version), nous avons utilisé une carte LNE-390A de Mylex comme adaptateur standard de tests. Comme les drivers de Mylex ne supportent pas les cartes à double interface, nous nous sommes limités à un segment simple. Comme les cartes de Cogent ne supportent pas Unix, NCR a inclu l'adaptateur Micro Channel 16 bits WD8003 de Western Digital pour les tests Unix.

Douze stations de travail sans disque à base de 286 forment notre banc de tests du LAN. La moitié des stations de travail sont des unités indépendantes; l'autre moitié est construite à partir de la boîte réseau de NSTL. Nous avons testé chaque serveur avec quatre, huit et douze clients dans chaque environnement. Les chiffres mettent en évidence le débit structuré pour chaque serveur



TABLEAU RECAPITULATIF

Modèles	AcerFrame 1000	ALR PowerPro	AST Premium SE 4/50	Compaq SystemPro/LT	DECpc 450ST	Dell 450SE/2
Prix	78.000FF	84.000FF	75.600FF	93.000FF	49.800FF	40.800FF
Processeur & Système mémoire						
Type du processeur	486DX	486DX/2	486DX	486DX/2	486DX	486DX/2
Fréquence d'horloge	50	50	50	50	50	50
RAM (Mo)	16	17	16	16	16	16
RAM max. (Mo)	128	205	80	256	192	128
Cache externe (Ko)	256	256	256	512	0	128
Cache externe max.	256	512	256	512	128	128
Capacité de stockage						
Disque dur (Mo)	1040	1070	1200	1360	1061	1352
Configuration testée	2 drives520 Mo	2 drives535 Mo	1 drive 1.2Go	4 drives340 Mo	1*852+1*209	1 drive 1.4 Go
Baies de HDD	7 half height	9 half height	7 half height	11 half height	5 half height	11 half height
Interface du disque	SCSI	SCSI	SCSI	Compaq IDA-2	SCSI	SCSI
Cache du contrôleur	4 Mo	0	4 Mo	4 Mo	0	0
Lecteur de disquettes	1.44 Mo	1.44 Mo	1.44 Mo	1.44 Mo	1.44 Mo	1.44 Mo
Bus						
Type du Bus	EISA	EISA	EISA	EISA	EISA	EISA
Nombre de slots	8	8	10	7	6	8
Périphériques						
Type Vidéo	VGA	VGA	VGA	VGA	VGA	VGA
Ports séries	2	2	2	2	2	2
Ports parallèles	1	1	1	1	1	1
Port souris	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Puissance (W)	350	300	300	355	254	300
Système d'exploitation						
Version NetWare	NetWare 3.11	NetWare 3.11	NetWare 3.11	NetWare 3.11	NetWare 3.11	NetWare 3.11
Version Unix	SCO Unix	SCO Unix	SCO Unix	SCO Unix	SCO Unix	SCO Unix
Certifiée Novell	3.2.4 Oui	3.2.4 Oui	3.2.4 Oui	3.2.4 Oui	3.2.4 Oui	3.2.4 Oui
Service & Support						
Garantie	1 an	1 an	1 an	1 an	1 an	1 an
Service sur site	Optionnel	Optionnel	Tierce-partie	1 an	Optionnel	1 an
Service Lecteurs	9	10	11	12	13	14



Everex Step Tower	Gateway	IBM PS/2 Modèle 95 XP	NCR 3447	Northgate	Tangent MultiServer
57.000FF	30.000FF	117.00FF	64.200FF	37.800FF	42.000FF
486DX/2 50 16 64 256 256	486DX/2 50 16 64 64 64	486DX/2 50 16 64 0 0	486DX 50 16 192 128 128	486DX/2 50 16 128 128 256	486DX 50 16 128 256 256
1200 1 drive 1.2 Go 8 half height SCSI 0 1.44 Mo	1040 1 drive 1 Go 6 half height SCSI 64 Ko 1.44 Mo	1200 3 drives 400Mo 7 half height SCSI 512 Ko 1.44 Mo	1340 2 drives670 Mo 12 half height SCSI 0 1.44 Mo	1354 1 drive 1.2Go 7 half height SCSI 0 1.44 Mo	1352 1 drive 1.2 Go 6 half height SCSI 4 Mo 1.44 Mo
EISA 6	EISA 8	Micro Channel 8	Micro Channel 7	EISA 8	EISA 8
MDA 2 1 Oui	VGA 2 1 Oui	VGA 2 1 Oui	VGA 2 1 Oui	MDA 2 1 Non	MDA 2 1 Non
250	200	329	294	220	450
NetWare 3.11 SCO Unix3.2.4 Non	NetWare 3.11 SCOUnix3.2.2 Non	NetWare 3.11 Non testÈe Oui	NetWare 3.11 AT&T SVR4 Oui	NetWare 3.11 SCO Unix3.2.4 Non	NetWare 3.11 SCO Unix3.2.2 Non
1 an 1 an	1 an 1 an	1 an Optionnel	1 an Optionnel	1 an 1 an	1 an 1 an
15	16	17	18	19	20

et chaque test (envoi de messages et Entrées/Sorties séquentielles ou aléatoires). Notez que les résultats montrent le débit total sur le réseau, chiffre qui correspond à la somme des débits observés par chaque client sur le réseau.

Les critères de performances

Les résultats des protocoles de tests représentent une courbe de saturation du réseau pour chaque type de tâches et chaque serveur. Chaque courbe commence doucement, culmine jusqu'à un nombre médian de clients, ensuite se décline. A de faibles niveaux, tous les serveurs sont non saturés (c'est-à-dire qu'ils n'utilisent pas leur capacité totale); vous pouvez ajouter des clients supplémentaires sans affecter le taux de transmission par noeud. Une fois qu'un serveur est saturé, vous pouvez vous attendre à ce que le rendement total reste constant alors que vous visualisez un affaiblissement linéaire, ou pire, un affaiblissement constaté par chaque client. Le débit s'affaiblit plus encore lorsque vous ajoutez des clients supplémentaires.

Le comportement de saturation est critique pour déterminer les performances du serveur. Les niveaux de saturation à l'échelle du réseau dépendent de cinq facteurs de base: la vitesse de traitement du serveur, le sous-système de disque du serveur, la carte interface du serveur, le substrat du réseau et les performances du client. Parmi ceux-ci, le substrat du réseau et les performances du client ne limitent pas la performance et entretiennent une stabilité pour chaque serveur.

Naturellement, une CPU et un sous-système de mémoire rapides ont davantage de répondant pour les requêtes clients. Au surplus, la puissance de traitement contribue à accélérer les fichiers d'Entrées/Sorties sous forme de buffers caches. La moitié de ces serveurs sont bâtis autour d'un processeur 486DX2 d'Intel, tandis que d'autres utilisent un processeur 486DX. Le meilleur concurrent au sein du test d'envoi de messages NetWare (*made in Byte*) est une machine DX2. Cela démontre qu'une solide interface disque/mémoire et mémoire/réseau est plus qu'importante pour la performance d'un serveur, que le système soit basé ou non sur un processeur DX2.

La performance du disque rapide est critique pour le rendement du serveur. Lorsque le nombre de clients croît, le nettoyage du buffer et du disque peut avoir lieu. Des buffers peuvent se remplir puis se vider avant d'être utilisés, si le buffer est attendu par d'autres opérations du client. Conclusion, des opérations de disque, qui doivent être séquentielles, sur la base d'une par client, deviennent effectivement aléatoires comme des opérations clients intermixées. La majorité de ces systèmes utilise un contrôleur disque SCSI avec de la mémoire cache et des disques durs rapides pour parfaire à l'amélioration des performances.

Enfin, les performances de la NIC - *Network Interface Card* (carte d'interface réseau) - contribuent également au mixage. Pendant que nous testions les systèmes EISA sur des cartes semblables, les machines Micro Channel (IBM et NCR) nécessitent d'autres NICs. En particulier, la NIC 16 bits de NCR a limité le débit du système 3447 durant nos tests Unix.

Comment font ils?

La majorité des serveurs a obtenu des performances similaires sous NetWare. L'envoi de messages a mis en évidence de grandes variations; les systèmes Acer et ALR notamment ont été en général les meilleurs. Quoiqu'il en soit, certains des systèmes les plus rapides (le PowerPro et le Premium SE4/50) n'ont pas pu aller jusqu'au bout du test lorsque nous les avons fait fonctionner avec douze clients. En ce qui concerne l'ALR, l'augmentation des buffers de messages sous NetWare résout le problème, mais nous avions restreint chaque serveur à une configuration commune. Le 3447 de NCR a échoué à ce test avec quatre clients; NCR a examiné le problème dès que nous l'avons mis en lumière.

A propos des tests d'Entrées/Sorties, tous les serveurs montrent une large augmentation dans le traitement des Entrées/Sorties lorsque l'on pousse la charge de quatre à huit clients, et une toute petite amélioration du débit lorsque la charge s'élève à douze clients. Cela indique qu'avec une charge totale de douze clients réellement actifs, certains serveurs restent non saturés. Les tests d'Entrées/Sorties aléatoires montrent une égalité quasi-virtuelle pour des performances acceptables, bien que le 3447 de NCR traîne derrière les autres avec une petite longueur de retard. En revanche (ironie du sort!), le 3447 de NCR est bien meilleur que les autres systèmes en terme d'Entrées/Sorties séquentielles.

Les tests d'Entrées/Sorties que nous avons effectués sous Unix ont saturé la plupart des serveurs, ce qui se caractérise par des courbes de déclin de la performance. Le Systempro/LT de Compaq, avec son contrôleur IDA-2, était incontestablement plus rapide que le reste des systèmes sur l'ensemble des tests d'Entrées/Sorties sous Unix. Le 3447 de NCR fonctionnait plutôt bien, ne montrant vraiment aucune dégradation sur les protocoles de tests d'Entrées/Sorties séquentielles. Les résultats du test Unix "envoi de paquet" ont dépassé absolument toutes nos espérances, mais le Systempro/LT, le Premium SE 4/50, et l'AcerFrame 1000 ressortent malgré tout après les tests comme trio de tête.

DECpc 450ST
IBM PS/2 Model 95 XP 486
Compaq Systempro/LT
Dell 450SE/2
Everex Step 486DX2/50 EISA Tower
NCR 3447

Coût réduit, migraines élevées

Nous l'avons mentionné plus haut, le prix a été un des critères dans le choix des serveurs. De ces machines, le Gateway était le moins cher, coûtant 31200 F HT; le PS/2 Model 95 était le plus cher au prix de 120000 F HT. Une kyrielle de bonnes machines descendent en dessous de 60000 F HT, dont le DECpc 450ST, le Dell 450SE/2, le Step 486DX2/50, le système Northgate et le MultiServer de Tangent.

Des facteurs tels que la facilité de configuration et d'évolution sont importants pour l'évaluation des serveurs, et cette information n'est pas facile à glaner à partir des tableaux de caractéristiques. Ce qui suit est un résumé de notre expérience avec ces machines. Nous nous sommes focalisés sur les problèmes que nous avons rencontrés durant l'utilisation de chaque système.

AcerFrame 1000 d'Acer

Nous n'avons eu aucun problème d'installation et de fonctionnement sous Unix ou sous NetWare pour l'AcerFrame. La machine était très facile d'accès et d'utilisation. Notre seule doléance (qui a failli nous rendre fous) est que le bouton arrêt/marche du système n'était pas franc, le rendant difficile à utiliser.

PowerPro d'ALR

Pas moins de quatre drives 3"1/2 peuvent être ajoutés sur un assemblage flexible rattaché au principal logement du PowerPro. L'assemblage offre des accès très rapides, mais nous avons eu quelques problèmes pour le réinstaller à sa position initiale car les câbles présentaient certaines difficultés à se repositionner correctement.

Le PowerPro a présenté certains problèmes. Notre première difficulté est née de l'installation des cartes Ethernet. Quand nous avons installé les NICs, le système a perdu les informations de configuration concernant le contrôleur SCSI. Le PowerPro nécessite une com-

plète reconfiguration du contrôleur SCSI à partir de la configuration du lecteur de disquettes. L'installation de NetWare a également été problématique. Nous n'avons pas pu conserver une partition DOS bootable sur le disque dur avec une partition NetWare utilisant l'ensemble des disques physiques. Nous avons parfois booté le DOS à partir d'une disquette et ensuite basculé vers le disque dur pour effectuer nos tests.

Premium SE4/50 d'AST Research
La boîte du Premium SE est rugueuse, avec une couche de plastique grise recouvrant les baies de disques et les indicateurs. La face avant du tower permet un accès vers l'intérieur. L'installation d'Unix et NetWare était sensiblement directe. Notre seule réclamation (orientée installation) se rapporte à l'utilitaire de configuration EISA plutôt lent. Le Premium SE4/50 a exécuté la plupart des tests NetWare sans problème. Néanmoins, il était incapable d'aller jusqu'au bout du test d'envoi de messages pour douze clients. Les tests Unix se sont déroulés sans anicroche.

Systempro/LT de Compaq
Les scores du Systempro/LT méritent d'être détaillés avec attention. Les lecteurs de disquettes externes sont montés dans un coin, facile d'accès et créant ainsi une poignée lorsque l'on désire soulever le serveur. Les piles de disques (disponibles soit par deux, soit par quatre) sont intégrées dans le socle de la boîte, adjacents au contrôleur SCSI. Le derrière du tower a deux contraintes de câblage, qui organisent des configurations complexes et haussent la tension. Les disjoncteurs pour accéder aux connexions de l'adaptateur à l'arrière sont trop profonds, les faisant passer au travers pour travailler avec des connecteurs TThin-net.
Nous n'avons eu aucun problème d'installation, ni sous NetWare, ni sous Unix.

RÉCAPITULATIF

Qu'est-ce qu'un serveur de fichiers 486:
Il s'agit de système 486 doté d'une grande capacité de stockage et d'un bus 32 bits pour accélérer l'accès au réseau.

Plus:
Performances des systèmes, le prix est sensiblement équivalent sous NetWare. Les systèmes Compaq et NCR se mettent en valeur sous Unix.

Moins:
Les systèmes Gateway, ALR et Northgate sont difficiles à configurer et à entretenir.

Recommandations:
Pour NetWare, les systèmes DEC, Dell et Everex fournissent le meilleur rapport Prix/performance/facilité d'emploi et caractéristiques. Le Systempro/LT de Compaq et le 3447 de NCR sont les meilleures machines pour Unix.

Quoiqu'il en soit, le Systempro/LT était le premier serveur que nous avons testé qui n'admettait pas NetWare et Unix à résider sur des partitions séparées sur le même disque. Installer NetWare et Unix sur le Systempro/LT nécessite un disque à part entière.

DECpc 450ST de DEC
Le Tower du 450ST était un des plus petits des serveurs que nous avons vu. Il n'y a ni de roues, ni de poignées, mais sa petite taille et son poids léger le rendent facile à déplacer. En effet, il n'est pas très évolutif, avec seulement une baie interne et quatre baies externes de disques. Nous avons installé NetWare et Unix et exécuté nos tests sans problème.

450SE/2 de Dell
Le 450SE/2 a un excellent boîtier. De taille moyenne, il a des roues et des poignées sur le devant. Les cartes sont montées verticalement, ce qui place le transformateur la tête en bas sur le haut du serveur au lieu d'être à l'arrière. Cet emplacement permet un accès plus facile aux connecteurs. L'installation de NetWare et Unix a été extrêmement propre, et nous n'avons connu aucune difficulté pour effectuer nos tests.

Step 486DX2/50 EISA Tower d'Everex
NetWare et Unix fonctionnaient bien sur le Step 486DX2/50 mais, comme avec d'autres systèmes utilisant une carte SCSI Adaptec, nous avons rencontré certains problèmes mineurs pour reconfigurer les drivers lorsque nous avons réinstallé NetWare. En fait, une fois que nous avons eu en main la documentation de la carte Adaptec, le serveur a plutôt bien fonctionné.

2000 50-MHz 486 DX2 EISA de Gateway
Nous avons eu des problèmes sous Unix avec le système Gateway. Les difficultés émanaient des drivers Unix pour le contrôleur disque. Les drivers Gateway fournis ne voulaient pas fonctionner avec l'Unix 3.2.4 de SCO. Nous nous sommes entretenus avec un technicien chargé du support chez Gateway, mais il semblait ne pas être au courant de la dernière version de SCO.
Nous avons réinstallé la version 3.2.2 de SCO et exécuté les drivers du disque avec une version antérieure. Bien que le système d'exploitation soit installé proprement, un des premiers tests a planté le serveur. Après avoir rebooté la machine, nous avons découvert que le système de fichiers de données du

test avait été complètement endommagé et a dû être reconstruit. Nous l'avons donc recréé avec une plus petite partition (moins de 300 Mo), et tous les tests sont rentrés dans l'ordre.

PS/2 Model 95 XP 486 d'IBM

Ce serveur est compact et bien dessiné. La construction modulaire des parties majeures font de l'installation et du changement de composants individuels une entreprise assez facile. DOS et NetWare étaient préinstallés sur le système ainsi que deux cartes Ethernet 32 bits Micro Channel de 3Com. Les résultats des tests sous NetWare ont été obtenus sans problème. Hélas, après avoir digéré les tests, le serveur a commencé à se comporter d'une manière déconcertante. Après le boot, vous recevez le message suivant "*Changer la carte processeur _00169*". Parfois, il est suivi de "*Erreur - appeler IBM*". En dépit de l'exécution répétée des utilitaires de configuration (incluant l'ensemble des tests systèmes), nous n'avons pu éliminer complètement ce problème intermittent.

3447 de NCR

Etant assez haut, le 3447 ne tient pas sur toutes les tables, mais il est néanmoins solidement construit et possède de larges espaces pour accueillir des appareils supplémentaires, et des roues pour faciliter son transport. Notre unique et réelle réclamation concernant le châssis est son verrou; vous pouvez en effet allumer le système avec le tower ouvert. Bien qu'il ait de vraies caractéristiques de sécurité, il prévoit effectivement de déboguer et tester de nouveaux matériels sans bloquer le bouton d'arrêt/marche.

Nous avons installé et fait fonctionner NetWare en utilisant deux Cartes Ethernet Micro Channel 32 bits E/Master III de Cogent. Quoiqu'il en soit, les tests actuels prouvent qu'il existe plus de difficultés à fonctionner sur le 3447 que sur n'importe quel autre serveur. De nombreux protocoles de tests ont fait abstraction d'un ou plusieurs clients, et nous n'avions pas la possibilité d'obtenir les tests d'envoi de messages afin de les exécuter partout.

486 EISA DX2 de Northgate

La machine Northgate a présenté quelques problèmes pour fonctionner sous Unix et NetWare. Après que nous ayons exécuté l'utilitaire de configuration EISA et installé NetWare, le système a échoué tout près du but en affichant le message suivant "*échec d'initialisation des techniques de microprogrammation*". Le système est particulier en ce qui concerne la reconfiguration et a perdu les informations de configuration lorsque nous avons tenté de modifier d'autres parties de ce système.

Northgate ne vendait pas les drivers Unix pour le contrôleur SCSI, nous avons donc téléphoné à un technicien chargé du support. Ciprico, le constructeur de l'adaptateur, termine la commercialisation de ces drivers. Après que nous ayons achevé l'installation d'Unix, les protocoles de tests Unix ont planté le système d'exploitation, détruisant notre partition de données. Cela a créé un système de fichiers de récupération, et nous avons dû rebâtir l'entière partition consacrée à Unix. Après plusieurs essais, nous avons pu exécuter les protocoles de tests avec succès.

Tangent MultiServer

Comme le système Northgate, le MultiServer est difficile concernant les slots EISA utilisés pour les cartes adaptateurs, et nous avons eu à jongler avec eux - un minimum - pour obtenir un bon fonctionnement du système. En fait, une fois que nous avions installé NetWare, le système fonctionnait sans aucun problème notable. Les drivers de l'adaptateur SCSI de Mylex pour la version 3.2.4 de SCO n'ont pas été mis à jour, nous avons donc exécuté nos tests Unix sous SCO 3.2.2. Nous n'avons eu aucun problème pour installer le système d'exploitation et les drivers, ensuite les tests se sont assez bien passés.

En résumé, voici les meilleurs serveurs

Si vous évoluez sous Unix, le Systempro/LT de Compaq est de toute évidence le meilleur, suivi par le 3447 de NCR. Si vous évoluez sous NetWare, le choix des performances n'est pas aussi catégorique, et vous aurez à établir une sélection de base sur d'autres critères. Après un travail vraiment intensif avec chacun de ces serveurs, nous avons sélectionné cinq systèmes comme les plus flexibles, les plus stables et les plus faciles à installer et entretenir. Brillant par ses performances, le Systempro/LT de Compaq est le meilleur, suivi par le DECpc, le Dell 450SE/2, l'Everex Step System et l'IBM PS/2 Model 95.

Bien entendu, le prix entre en considération. DEC (oui, vous avez bien lu), Dell, Northgate, Tangent et Gateway gagnent sur cette base. Toutefois, nous préférons les systèmes DEC, Dell et Everex comme serveurs NetWare. Pour Unix, nous vous recommandons le Systempro/LT de Compaq et le 3447 de NCR si toute fois ils correspondent à votre budget. En revanche, si vous avez besoin d'un serveur Unix à plus bas prix, alors n'hésitez pas, le MultiServer de Tangent fera incontestablement votre affaire. ■

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)



DE NOUVELLES RUBRIQUES

La liste complète des adresses de *Micro Systèmes*
L'index complet des sommaires de *Micro Systèmes* depuis le n°1
Un forum public et ouvert, auquel toute la rédaction participe
Une boîte à lettres pour vos idées et suggestions à la redaction
Vos petites annonces

UN ENORME TRESOR DE LOGICIELS EN TELECHARGEMENT

Dans tous les domaines de l'informatique d'aujourd' hui *Micro Systèmes* a sélectionné pour vous de véritables trésors, tant en quantité qu'en qualité: des upgrades (logiciels ou drivers) les plus récents fournis par les éditeurs et constructeurs jusqu'aux sources les plus spécifiques, en passant par (les utilitaires, la musique, la compression de données, les applications, les réseaux, le graphisme, les jeux, les anti-virus, etc...) sous DOS, Windows ou OS/2.

DECOUPER ICI

MS1/93

NOM ______________________

PRENOM ______________________

ADRESSE ______________________

CODE POSTAL ___ ___VILLE ______________

RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL

LIBELLE A L' ORDRE DE DEDALE TELEMATIQUE A
DEDALE TELEMATIQUE 5, RUE CLAUDE MIVIERE 92270 BOIS COLOMBES

JE COMMANDE

Kit (Câble + Logiciel) : 149 f ____ ☐

Logiciel : 55 F ____ ☐

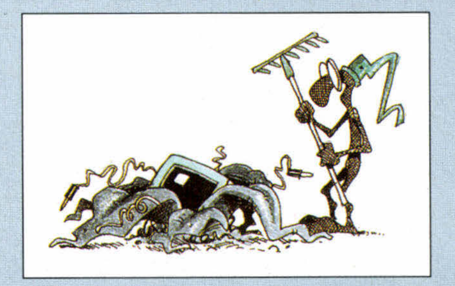
TOTAL (Frais de Port inclus) ____ ☐

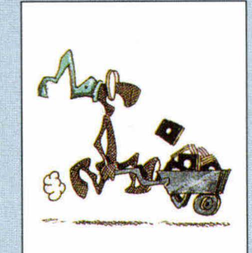
FORMAT DISQUETTE

PC 5" 1/4 ____ ☐

PC 3" 1/2 ____ ☐

DEVELOPPEMENT







ACTUALITES

NEW-YORK, NEW-YORK

Du 1er au 5 novembre s'est tenue la première conférence Nantucket sous l'égide de Computer Associates. Compte-rendu détaillé.

ESSAIS

OPENADA SOUS WINDOWS

Outil rêvé pour le développement d'applications Windows de par l'organisation modulaire d'un source.

LE 1er COMPILATEUR dBASE IV

Comment compiler des applications développées avec dBase IV ?

UN PRODUIT PARTICULIEREMENT ATTENDU: FAXBASE

Une librairie d'intégration de fonctions Fax dans toutes applications xBase.

TECHNOLOGIES

DES DLLs ORIENTEES OBJETS

La structure des DLLs permet de gérer une complexité liée à une technologie orientée objets.

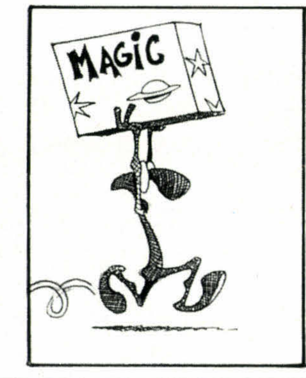
LES BASES DE DONNEES ORIENTEES OBJETS

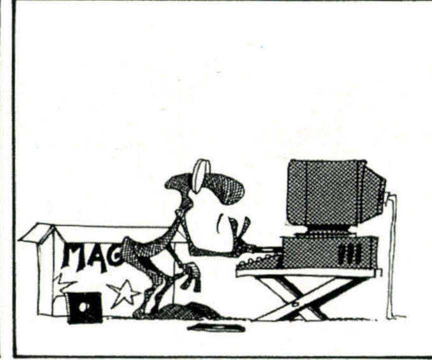
Pour certains types d'applications la technologie à objets supplante les SGBD traditionnels.

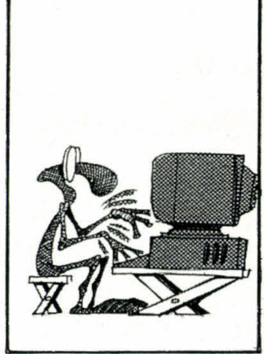
SOURCES

KIT API FOXPRO 2.0: PASSAGE DE PARAMETRES PAR VALEUR ET PAR REFERENCE

Ce mois-ci, nous vous proposons des exemples de fonctions indispensables.








NEW-YORK, NEW-YORK...

Du 1er au 5 novembre, entre le Marathon et l'élection présidentielle, se tenait au Mariott Marquis de Broadway la première conférence Nantucket sous l'égide de Computer Associates, baptisée CA-Technicon. Le choix de New-York et la durée de la conférence montrait clairement l'importance attachée à l'événement par Computer Associates.

Plus de 1200 participants ont assisté à 165 sessions menées par 45 intervenants externes et autant de membres de Computer Associates. On comptait environ 45 ateliers "classiques" Nantucket, 8 ateliers Aspen - rebaptisé "Visual Objects" - animés par l'équipe allemande, et une présentation de Nantucket 5.2. Les autres sessions étaient relatives aux autres produits CA ainsi qu'aux sujets généraux. L'ensemble des participants assistait le matin à des sessions globales durant lesquelles on a pu voir en vedette le français Bertrand Meyer, créateur du langage Eiffel, ainsi que John Caralan, fondateur de Glokenspiel, récemment acquise par CA. Enfin, un espace permanent de présentation d'add-ons recevait pas moins d'une vingtaine d'exposants.

NANTUCKET 5.2

Nantucket continue à évoluer avec une version 5.2 actuellement diffusée aux USA et prochainement disponible en France. Cette version intégrera les index conditionnels et multiples et une documentation complète des APIs permettant en particulier le développement de drivers de bases de données. Elle corrigera également la fameuse erreur interne 5333 de Nantucket 5.01 liée à la gestion de mémoire (une correction a déjà été effectuée aux USA sur la version 5.01, donnant ainsi la version 5.01a, sans qu'elle puisse être appliquée à la version Française).

Nantucket 5 comprend une Programmation Orientée Objets limitée à 5 classes prédéfinies, sans possibilité de création de nouvelles classes ni sous-classements. Deux produits annexes - Class(y) et SuperClass - ont depuis déjà longtemps comblé cette lacune en apportant à Nantucket une POO réelle. Bien qu'une version totalement orientée objets, baptisée 5.x, soit actuellement en phase de bêta-test, elle n'a pas fait l'objet d'exposés ni annonces. Il semble donc que CA ne souhaite pas encourager la POO sous Nantucket, mais plutôt en faire un des points forts de Visual Objects - ou Aspen.

ASPEN - VISUAL OBJECTS FOR NANTUCKET (V.O.)

V.O. a drainé la curiosité du public de la conférence de New-York, aussi bien que celles des visiteurs du *Comdex* de Las Vegas quelques jours plus tard. Le

LIVRES

•VISUAL BASIC POUR DOS

La programmation événementielle ne va généralement pas de paire avec le DOS. Elle est plutôt réservée aux développeurs utilisant des interfaces graphiques telles que Windows ou OS/2. Ce livre s'adresse donc aux personnes désirant faire un premier pas vers la programmation événementielle sans pour autant se lancer dans l'apprentissage nécessaire des nombreuses APIs. Les explications données par Gérard Frantz sont claires, ordonnées par centres d'intérêts et permettent une approche évolutive du langage, l'intérêt de VB étant de pouvoir développer une application en quelques minutes. Une disquette d'accompagnement est fournie avec cet ouvrage. 198 francs; 295 pages; Sybex (75882 Paris cedex 18).

Technicon proposait des conférences sur V.O. et même des ateliers durant lesquels on pouvait manipuler et - dans une certaine mesure - tester le produit.

V.O. fonctionne sous Windows et présente un IDE - environnement intégré - "intelligent". L'éditeur syntaxique colore le code source, "connaît" les "objets" manipulés: fonctions et leurs arguments en particulier. Il les localise, les représente en mode "collapsé ou étendu" - comme le fait SQLWindows. V.O. a également un processus de compilation incrémentale: compilation minimale automatique optimisée (si cette technique fait gagner du temps en évitant compilation totale et édition de liens, elle exclut les directives de compilation conditionnelle et induit une certaine incompatibilité avec Nantucket).

V.O. intègre la POO avec héritage simple, avec une syntaxe presque identique à celle de Nantucket 5.x. V.O. vient - où viendra - avec des classes de base: Classes Générales de type SmallTalk, Classes d'accès aux Databases fondées sur les RDD et classes graphiques basées sur CommonView, d'ex-Glockenspiel.

On peut utiliser en V.O. le mode d'interaction traditionnel "modal" de Nantucket. Néanmoins, une interface utilisateur événementielle nécessite une programmation "à la Windows". Les sources exhibés n'utilisant pas la POO et les classes graphiques montraient un "mapping" avec ce que l'on fait avec l'API Windows pour le C et le SDK: boucle de messages, dispatching...

EXTEND est l'API Nantucket vers les langages C et Assembleur. V.O. reprend l'ouverture vers ces langages en la simplifiant: on n'a plus besoin de fonctions interfaces et on appelle directement des fonctions C et ASM dans les DLL.

Le langage exhibé à New-York est très près de Nantucket 5.x. L'ajout majeur consiste en la possibilité de typage des variables: une variable peut être déclarée de type entier court, long, caractère, logique, date... Il peut également être déclaré comme membre d'une classe de base ou ajoutée. Le typage aussi bien que la déclaration elle-même restent facultatifs. Ainsi , V.O. peut permettre de programmer à plusieurs niveaux: prototypage sans déclaration, niveau Nantucket avec déclaration de portée, et typage complet "à la C" permettant d'optimiser le code généré et autorisant les contrôles de types par le compilateur.

V.O. n'est pas complètement spécifié ! Il est même probable que les créateurs allemands qui présentaient leur bébé ont du modifier ou élaborer certaines spécifications au moment même ou un auditeur posait une question lors d'un atelier. V.O. est ambitieux. Il veut allier la POO, l'IDE, l'indépendance vis-à-vis des plates-formes graphi-

ques et des bases de données et être - au maximum - compatible Nantucket. S'il y parvient, V.O. sera un système de programmation très puissant avec une transition "douce" pour les programmeurs Nantucket.

Visiblement inspiré de SmallTalk, en intégrant d'emblée les bases de données et en autorisant une programmation procédurale avec typage, V.O. pourrait devenir ce que SmallTalk n'a pu être dans le monde des applications de gestion. On craignait que l'esprit CA, résolument commercial et basé sur le retour à court terme sur investissement, ait raison de Nantucket. L'esprit Nantucket continue à exister. On peut le caractériser par:

.l'indépendance des nombreux "créatifs" vis-à-vis de la haute direction;

.l'originalité des produits: Nantucket 5 et V.O. apportent des notions ou caractéristiques comme les codeblocks, la redéfinition du langage par l'utilisateur...;

.l'ouverture vers les interfaces, bases de données, autres langages et librairies tierces;

.l'écoute permanente des utilisateurs les plus qualifiés.

Il y a une synergie à l'intérieur de Nantucket: les créateurs et la communauté des utilisateurs les plus branchés - développeurs d'Add-Ons en particulier;

. des systèmes également ouverts à la créativité de l'utilisateur qui peut complètement définir son système de programmation. Ceci est à la fois un bien et un mal dans la mesure ou Nantucket autorise un large choix dans le style de programmation, en particulier en ce qui concerne les déclarations: richesse pour l'utilisateur expert mais perte de temps pour le novice.

CA/Nantucket semble une combinaison prometteuse. Le premier fournit les moyens, la communication l'élargissement et un suivi technique plus strict. Le second continue à être novateur: les créateurs apportent des concepts puissants qui sont immédiatement exploités et amplifiés par le monde des Add-Ons et des développeurs de pointe. Il en résulte des systèmes de développement extrêmement adaptables mais dédiés à des programmeurs évolués ou servant à produire des ateliers logiciels ou des systèmes de développement plus fermés.

G.C.

*Gilbert Chauvaux est un spécialiste des langages de programmation: C, Assembleur, SmallTalk et Nantucket en particulier. Il traitait la session "*Event-Driven Programming*" lors de la conférence de New-York. Il doit publier aux USA un livre sur les modèles de programmation d'interfaces graphiques basé en partie sur les différents systèmes liés à Nantucket 5 et la programmation Windows pure.*

LIVRES



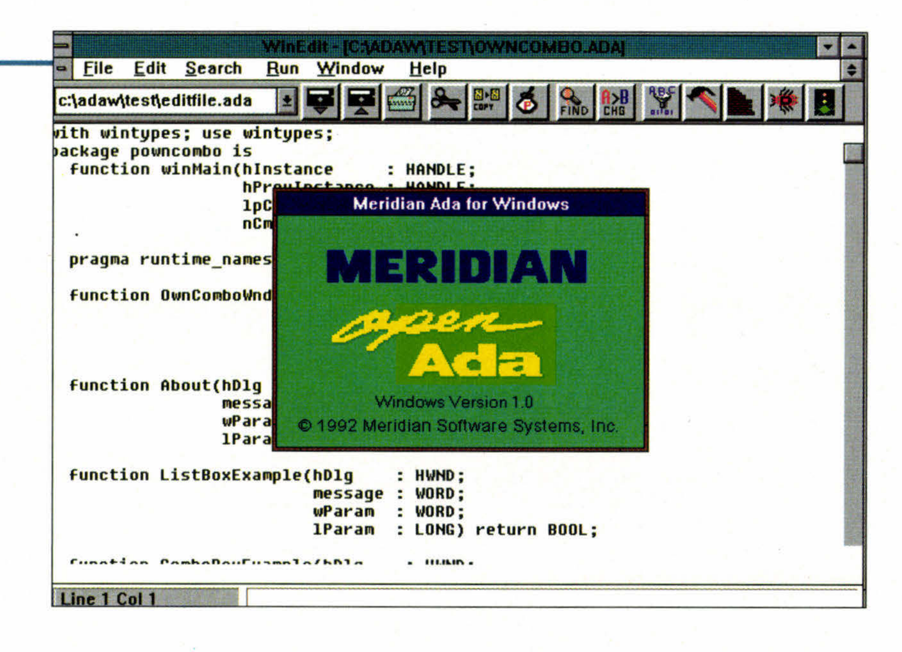
• DU C AU C++

Sybex nous propose un livre utile de Eugène Klein intitulé **"Du C au C++"**. *Il permet aux utilisateurs de transiter en douceur du langage classique au langage orienté objets. L'auteur part du postulat que le langage C est connu du lecteur et présente les fonctionnalités du C++ en les comparant au C ANSI. L'intérêt principal de cet ouvrage est qu'il nous présente des exemples de programmes écrits en C avec leur équivalent en C++. Il est ainsi beaucoup plus facile pour le programmeur de se rendre compte des différences essentielles entre les deux types de langages. Les trois autres parties du livre ne sont consacrées qu'aux objets et offrent au lecteur des notions précises et générales sur les classes et l'héritage. Une disquette 3"1/2 est fournie contenant les sources donnés en exemple. 198 francs; 380 pages; Sybex (75882 Paris cedex 18).*

• COLLECTION MARABOUT

Marabout nous propose deux nouveaux ouvrages traitant des bases de données dans sa célèbre collection des "best-sellers de l'informatique". Le premier de Bernard Frala a pour titre **"Paradox Facile"** *et le second de Patrick Lefèvre est intitulé* **"Superbase 4.0 pour Windows, Atari et Amiga"**. *Le livre sur Paradox ne traite que de la version DOS du célèbre SGBD de Borland et est en fait un condensé de l'énorme documentation originelle du produit. L'auteur néglige le langage de programmation de Paradox (PAL) pour ne s'intéresser qu'aux commandes les plus utiles. L'ouvrage concernant Superbase 4.0 est encore plus succinct bien que très utile car la plupart des différences entre les trois systèmes indiqués dans le titre nécessitent plusieurs explications. Environ 250 pages; Marabout (Alleur, Belgique).*

SERVICE-LECTEURS N° 121



OpenAda sous Windows

Vincent Verhaeghe

Sorti en 1979 sur la requête du ministère américain de la Défense, le langage Ada a eu pour but de permettre le développement de tout type d'applications et d'imposer une standardisation qui n'était pas de mise à l'époque. La première mouture a demandé trois années de mise au point.

Bien que peu utilisé sur des micro-ordinateurs, le langage Ada a eu ses lettres de noblesse parmi un grand nombre d'utilisateurs en raison de son originalité et de son organisation offrant de multiples avantages, tant au niveau de la programmation qu'au niveau de la maintenance. Il est évident que l'organisation extrêmement modulaire d'un source en Ada fait de ce langage un des outils rêvés pour le développement d'applications sous Windows. Il est en effet beaucoup plus simple de faire de la programmation événementielle avec un langage destiné principalement aux applications multitâches. L'autre grande force d'Ada est qu'il peut être utilisé pour tout type d'applications, de la gestion aux programmes scientifiques. Ainsi, c'est un outil qui ne peut être que fructueux pour un développeur désirant entreprendre des travaux dans de nombreux domaines.

La société Meridian nous propose donc un compilateur Ada sous Windows (il fonctionne également sous de nombreuses stations Unix du type Sequent, DECstation, Sun ainsi que sur Macintosh). Signalons tout de suite que l'on ne peut pas comparer OpenAda à Borland C ou C++. L'interface utilisateur, tout d'abord, n'a rien à voir car OpenAda utilise l'éditeur WinEdit qui apporte les fonctions minimales permettant d'écrire et de compiler des sources en Ada. La plupart des commandes d'OpenAda doivent être lancées à partir du Shell DOS, ce qui ne facilite pas la tâche de l'utilisateur qui doit lancer l'utilitaire "Commande DOS" de Windows pour, par exemple, créer une librairie.

L'interface d'OpenAda est donc réduite au minimum vital. Seul le menu **Run** permet d'exploiter le compilateur avec ses commandes (**Compile**, **Rebuild**, **Debug**, **Make**, **Execute** et **Configure**). La commande **Configure** est en relation directe avec les commandes DOS car c'est elle qui permet d'implémenter les nombreuses options de compilation et d'exécution de OpenAda. L'installation se fait d'ailleurs à partir de DOS et il est nécessaire de créer soi-même un répertoire qui contiendra les fichiers d'OpenAda. Sous Windows, seule l'icône de WinEdit sera présente. Il est préférable d'installer le SDK de Windows avant d'installer OpenAda. L'ensemble des composantes relatives à Windows (principalement les bibliothèques) sera placé dans le répertoire winlib. Si l'on ne tient pas compte du SDK, OpenAda occupe environ 5 Mo sur le disque dur ce qui est assez peu pour un outil de développement. Il est conseillé d'avoir au moins 4 Mo de mémoire pour faire fonctionner correctement OpenAda.

Ada et les tâches

L'intérêt du langage Ada pour la programmation événementielle résulte de l'organisation en tâches d'un programme Ada. C'est en fait un langage de transition entre les langages classiques et les langages à objets. Chaque tâche est normalement indépendante

et doit pouvoir s'exécuter en parallèle avec les autres, ce qui, dans la pratique, n'est pas le cas. Il existe un Gestionnaire des tâches en mode non-préemptif qui s'occupe, à chaque fois qu'une tâche laisse la main, de définir quelle sera la prochaine tâche à être activée. Il est possible qu'une tâche possédant une boucle infinie empêche le switch de s'exécuter. Dans ce cas, le programmeur doit prévenir ce problème en insérant la commande **delay 0.0** qui, lorsqu'elle est rencontrée, redonne la main au scheduler (Gestionnaire de tâches). Chacune des tâches est en relation étroite avec les bibliothèques d'OpenAda. En en-tête de chaque tâche, une instruction with, également appelée clause de contexte, recherche, au moment de la compilation, les liens du programme avec les bibliothèques précisées en paramètre. La recherche des liens se fait à deux niveaux. Le premier concerne donc le nom de la bibliothèque et le second concerne les bibliothèques reliées à cette première bibliothèque. Il existe bien entendu des librairies standards et d'autres créées par l'utilisateur. Il est possible, grâce aux commandes appropriées, de créer des liens soit entre plusieurs bibliothèques utilisateurs, soit entre des bibliothèques utilisateurs et des bibliothèques standards.

La gestion mémoire

Pour chaque tâche créée par l'utilisateur sont réservés des blocs de mémoire appartenant à la pile globale du programme. L'allocation par défaut de Windows propose une pile globale de 40 Ko pour l'ensemble du programme, avec 20 Ko spécialement réservés au programme principal. Il est évident que la plupart des appels aux fonctions et aux tâches sont effectués par le programme principal et il doit donc disposer d'une pile d'une taille beaucoup plus importante que celle des autres tâches.

LISTING 1 - ALLOCATION ET DÉSALLOCATION.

```
with
unchecked_desallocation;
procedure alloc_demo(n:
natural) is
  type presto_dynamo is
array(natural range <>) of
integer;
  type presto_dynamo_p is
access presto_dynamo;

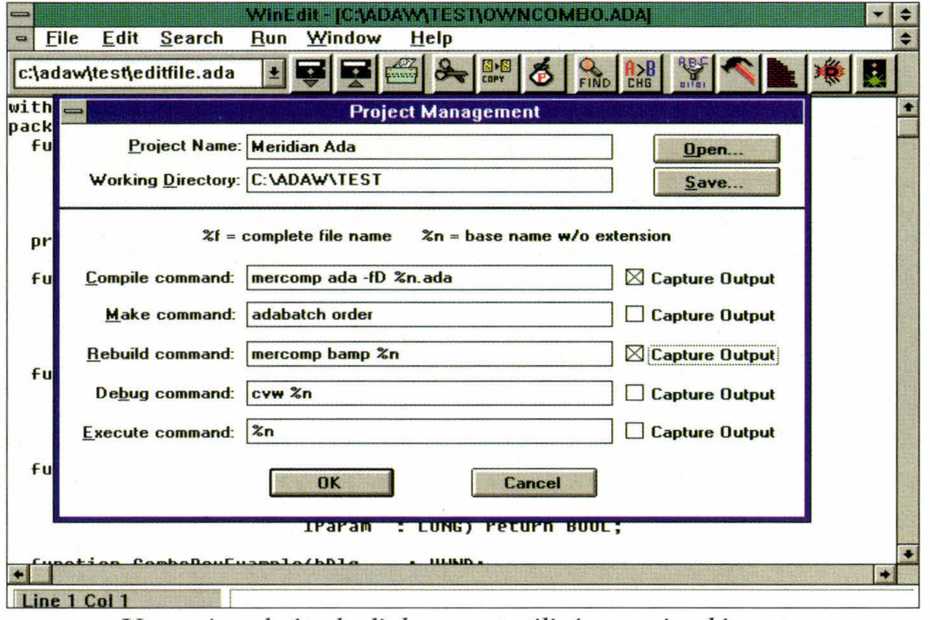
  procedure dispose is
    new
unchecked_deallocation(presto_dynamo,
presto_dynamo_p);
  dynamo: presto_dynamo_p;
begin
  if n > 0 then
    dynamo := new
presto_dynamo(0 .. n - 1);

    for i in dynamo'range
loop
      dynamo(i) := i;
    end loop;

    dispose(dynamo);
  end if;
end alloc_demo;
```

Ce sous-programme effectue l'allocation d'un tableau à une dimension (dynamo), affecte chaque entrée de ce tableau et le désalloue. L'intérêt de cette allocation dynamique dans le cadre d'une tâche est qu'elle n'utilise que 8 octets dans la pile pour l'allocation de ce tableau. L'espace mémoire réservé au tableau en lui-même est prélevé dans la heap *(ou tas).*

Chaque tâche peut se voir allouer un bloc d'une taille maximum de 1024 octets dans la pile. Ce chiffre semble particulièrement faible mais est nécessaire étant donné que la pile d'un programme ne peut évidemment pas dépasser la barrière des 64 Ko (ce chiffre peut malgré tout être modifié dans un programme en utilisant la commande "for nom_de_tâche'storage_size use 512" où 512 représente la nouvelle taille en octets allouée à la tâche). Les directives de compilation -s et -M permettent respectivement de modifier la taille de la pile globale et la partie de cette pile allouée au programme principal.
Il peut malgré tout arriver qu'une tâche doive utiliser une partie importante de la pile du programme. Dans ce cas, il se pose un problème d'organisation de la modularité du programme car le nombre de tâches possibles ne dépend que de la place allouée à chaque tâche. Si cela arrive, il est fortement conseillé de n'utiliser la pile que pour les appels aux sous-programmes puisqu'il n'est pas possible de faire autrement. En revanche, toutes les variables locales souvent très gourmandes en place mémoire seront avantageusement allouées dynamiquement.
En effet, la taille de la *heap* (partie de la mémoire réservée aux allocations dynamiques) n'a pour seule contrainte de taille que celle de la mémoire de votre ordinateur. Autrement dit, la déclaration d'une variable locale dynamique de grande taille (par exemple un tableau), n'utilisera sur la pile que l'espace nécessaire à la sauvegarde d'une adresse (Cf. **listing 1**). D'autre part, il est important de signaler qu'il n'est pas possible de déclarer une variable ayant une taille supérieure à 64 Ko autrement qu'en utilisant des utilitaires spécifiques qui seront décrits plus tard dans cet article. Cette limite de 64 Ko ne concerne pas uniquement les données. En effet, c'est également la limite théorique de chaque segment d'un programme. Une application OpenAda d'une taille assez importante doit donc être éclatée en plusieurs unités (ou modules), chacune compilée séparément. C'est de toute façon un avantage car cela permet de regrouper les tâches en fonction de leur



Une unique boîte de dialogue est utilisée pour implémenter l'ensemble des paramètres concernant la compilation, le débuggage et l'exécution d'un programme.

centre d'intérêt, ce qui facilite grandement l'organisation des bibliothèques par la suite. Ainsi, même pour un programme de taille modeste (inférieur à 64 Ko), il est préférable de construire plusieurs modules qui seront compilés séparément puis liés grâce à la commande **make**. Signalons au passage l'utilitaire AdaOrder qui construit à partir des différents modules une image du fichier make afin de faciliter le travail des développeurs.

Les bibliothèques utilitaires

OpenAda fournit un ensemble de six bibliothèques offrant les fonctions les plus souvent utilisées au cours du développement normal d'une application. Ces différentes bibliothèques peuvent être comparées aux fichiers de type ".h" du langage C. Les deux premières bibliothèques, array_object et array_type, permettent de définir et d'utiliser des tableaux ayant des tailles supérieures à 64 Ko. La déclaration et l'utilisation d'un tel objet est décrite dans le **listing 2**. Les autres bibliothèques sont beaucoup plus classiques puisqu'elles concernent des opérations que l'on trouve dans la plupart des langages. La bibliothèque Bit_Ops contient toutes les fonctions permettant de manipuler des variables au niveau du bit (and, or, décalage, masque...). La bibliothèque Math_Lib concerne toutes les fonctions arithmétiques et géométriques de base (sin, exp, sqrt...). La bibliothèque Spio ne contient qu'une seule fonction (flush) qui s'utilise de paire avec la fonction de base text_io.put afin d'afficher une ligne. Text_io.put place le texte dans le buffer tandis que flush vide ce buffer en validant l'affichage du texte. La dernière bibliothèque, Text_Handler, est l'équivalent Ada de string.h car elle contient toutes les fonctions de gestion de chaînes de caractères en utilisant le type spécifique "text".

Les fonctions Windows

OpenAda fonctionnant sous Windows, il est normal que l'utilisation des APIs représente une grande partie de ce logiciel. Toutes les APIs Windows sont regroupées dans deux packages (ou bibliothèques): WinTypes et Windows.

LISTING 2 - UTILISATION DE ARRAY_OBJECT.

```
/* Déclaration du tableau
*/
with array_object; /* lien
vers la bibliothèque */
with ada_io;

procedure btest is
  type block is
array(1..1000) of
character;
  package a is a new
array_object(character,
block);
  b: block;

  use ada_io;
begin
/* boucle d'affectation */
  for c in character loop
    b := (others => c);
    a.set(c, b);
  end loop;

  put_line("fin de
l'initialisation");

/* boucle de vérification
*/
  for c in reverse
character loop
    if a.get(c)(37) /= c
then
       put_line("erreur");
     end if;
  end loop;

 put_line("terminé");
end;
```

Ce programme génère un tableau de blocs de 1000 caractères en initialisant chaque élément et en vérifiant que cette initialisation s'est bien passée.

Il existe quelques différences entre certaines APIs Windows d'OpenAda et celles du SDK et la documentation à ce sujet est assez faible ce qui oblige le programmeur à tâtonner assez souvent avant de trouver l'utilisation correcte de certaines fonctions.
La différence essentielle se situe au niveau de l'utilisation des pointeurs. En effet, OpenAda ne gère pas de pointeurs 16 bits (type NEAR POINTER) du langage C et du Pascal. Seules des références 32 bits sont générées par le compilateur. Cela vient du fait qu'OpenAda n'utilise qu'un unique segment de données. Or, la plupart des APIs Windows utilisent des pointeurs sur 16 bits. Meridian a donc implémenté des fonctions de transition permettant d'utiliser les APIs Windows classiques en mode 32 bits. Par exemple, la fonction RECT de Windows devient dans OpenAda la fonction NPRECT. Ainsi, le préfixe NP devant chaque API est le signe de cette implémentation.

Le pragma interface

L'outil le plus puissant d'OpenAda est le pragma "interface". C'est un outil permettant d'utiliser à l'intérieur d'un programme Ada des fonctions écrites dans un autre langage. Ainsi, il est possible d'intégrer des sources en assembleur, en langage C de Microsoft ou en Pascal de Meridian. Il n'est bien sûr pas toujours recommandé d'utiliser ce type de fonction dans un programme. En effet, cela pose souvent des problèmes de compatibilité pour le portage éventuel d'une application. Malgré tout, et surtout en ce qui concerne l'assembleur, cela peut rendre de nombreux services en ce qui concerne la gestion des interruptions du BIOS.
La syntaxe permettant d'utiliser cette fonctionnalité est de type "pragma interface (langage, sous-programme, "nom_du_lien")'. Certains langages ne gèrent pas la mémoire de la même manière qu'OpenAda, ce qui peut faire apparaître des erreurs critiques. Comme pour les APIs Windows, les principales erreurs se situent au niveau des appels 16 bits non supportés par OpenAda. Un exemple de l'utilisation du pragma interface est présenté dans le **listing 3**. L'utilisation de cet outil réclame également de la vigilance concernant l'utilisation des registres car il est nécessaire de sauvegarder les registres de contexte SS, SP, DS et BP.

LISTING 3 - LE PRAGMA INTERFACE.

```
/* Source en assembleur */

Name outport
.8087
; déclaration du segment
de données
DGROUP GROUP $$DATA
$$DATA Segment Public
"DATA"
$$DATA EndS

;déclaration du segment de
code
_outport Segment Public

Assume CS:_outport,
DS:$$DATA, ES:NOTHING,
SS:NOTHING
;——outport——
     public      Outport
Ouport Proc            Far
     push        bp          ;
sauvegarde de la pile
     mov         bp,sp
; mise à jour
     mov         dx, 6[bp]
; port
     mov         ax, 8[bp]
; info
     out         dx,ax       ;
envoi des bits
     pop         bp          ;
restauration
     ret         4

OutportEndP

_outport EndS
     END         ; fin du
programme

/* code OpenAda */
package port is
  procedure put(port,
item: integer);
    pragma
interface(assembly, put,
"outport");
end port;
with port;
```

Le programme ci-dessus montre l'exemple de l'utilisation d'une fonction écrite en assembleur et utilisée dans un programme source de OpenAda.

Les défauts d'OpenAda

Comme il a été dit au début de cet article, le principal défaut d'OpenAda provient de l'interface. En effet, même si de nombreuses icônes sont fournies par l'éditeur WinEdit, le nombre de fonctions est réduit au minimum. Ainsi, le débuggage d'un programme se fait en utilisant CodeView, ce qui a pour seul avantage de ne pas modifier la taille d'un exécutable en fonction de l'implémentation de l'option de débuggage.
En fait, il est souvent utile de ne rester qu'en environnement DOS pour gérer un projet. Les options de compilation et de link sont extrêmement nombreuses et réclament un apprentissage fastidieux. Pourtant, une fois maîtrisées, elles permettent de gérer ses ressources de manières optimales. Il faut signaler l'absence d'aide dans OpenAda car la seule aide disponible concerne l'éditeur de texte ainsi que le manque de documentation sur l'apprentissage du langage OpenAda en lui-même.
Malgré tout, OpenAda permettra aux développeurs connaissant déjà ce langage de créer des applications Windows utilisant au mieux la gestion des tâches même si la création de ressources s'avère fastidieuse du fait de l'absence d'éditeur de ressources. Gageons que les prochaines versions d'OpenAda comblent ces lacunes qui nuisent fortement au confort d'utilisation.

Le 1er compilateur dBase IV

Daniel Riera

Compiler Kit est signé Computer Associates et permet de compiler des applications développées avec dBase IV.

Un compilateur dBase a toujours été promis par Ashton Tate. Peu avant son rachat par Borland, la société faisait circuler des alpha test d'un compilateur dBase qui n'a jamais vu le jour. Borland promet un vrai compilateur pour 93. En rachetant Nantucket, Computer Associates a trouvé dans la corbeille ce Compiler Kit, développé par un indépendant, bien connu du monde Clipper, Matt Whelan. Il s'agit en fait d'un complément à Clipper 5: librairie de fonctions et Gestionnaire de données compatible avec dBase IV.

La version mise à notre disposition par Computer Associates est compatible avec la version 1.1 de dBase. Dans le courant du mois de décembre, une version compatible avec la version 1.5 sera disponible. Le Compiler Kit est livré en deux versions. Une version destinée aux utilisateurs de Clipper comprenant seulement les librairies et l'analyseur syntaxique. Une seconde destinée aux développeurs dBase, qui inclut, en plus, le compilateur Clipper.

Le Compiler Kit a une double vocation. La première est d'apporter aux développeurs Clipper une compatibilité avec dBase, la seconde est d'apporter aux développeurs dBase le moyen de sécuriser et de distribuer leurs applications sous forme de programme exécutable .EXE. Le compiler Kit permet de conserver tous les ingrédients de dBase IV. De fait, l'application conserve sa forme et son mode de fonctionnement. Pour le développeur dBase, c'est aussi le moyen de bénéficier à la fois des avantages de Clipper (puissance, construction d'applications plus complexes, multiplication de l'application...) tout en conservant à la fois son acquis et son environnement de développement (générateurs, QBE...), et surtout le mode interprété de dBase.

Comment fonctionne-t-il ?

La première phase de l'utilisation du Compiler Kit consiste à faire "mouliner" les fichiers sources issus de dBase par un programme d'analyse syntaxique. Ce programme DPREP.EXE va préparer le code dBase et le transformer en code Clipper compatible dBase. Les fichiers produits sont identifiables par une extension .DPR. La deuxième phase est plus classique: compilation du code, production du code objet, édition des liens et génération d'un programme exécutable .EXE. L'application devient alors indépendante. Elle peut être reproduite autant de fois que nécessaire sans versement de royalties.

La question qui se pose au développeur dBase est de savoir s'il doit connaître Clipper, son dialecte et ses astuces. En principe, la réponse est non, si le seul but recherché est la production d'une application déjà développé avec dBase et que l'on entend multiplier soit en interne, soit dans un but de commercialisation. L'utilisateur de l'application n'a alors nul besoin de Runtime ou de dBase. Dans la pratique, un minimum d'intérêt pour les possibilités de mise au point offertes par l'édition des liens me semble nécessaire. Les performances de l'application sont sensibles à la structure donnée par le fichier script et fournie à l'éditeur de liens. Un troisième niveau d'utilisation est de pouvoir modifier le code intermédiaire, et d'y intégrer à la fois du code Clipper ou toutes autres fonctions proposées par les librairies du marché pour Clipper 5. Ce stade d'utilisation s'adresse soit au développeur dBase qui entend venir dans le monde Clipper ou qui possède un acquis Clipper; soit au développeur Clipper qui souhaite maquetter une application de moyenne importance avec dBase, et de continuer son développement avec Clipper. Pour les utilisateurs n'ayant aucune connaissance en Clipper, DPREP va fournir les fichiers scripts nécessaires à l'utilisation de l'utilitaire Rmake de Clipper.

L'installation du Kit se fait dans les répertoires habituels. L'utilitaire DPREP, comme le compilateur ou les autres utilitaires de Clipper, sont accessibles par un chemin d'accès. DPREP peut être appelé soit avec un nom de fichier, soit avec un fichier script contenant tous les fichiers sources à préparer pour la compilation. Ce programme est utilisé avec un certain nombre de directives (Cf. **"Une dizaine de directives"**).

Les commandes liées au mode interactif de dBase ne sont par reconnues par le Compiler Kit. Ainsi, Toutes les commandes de création ou modification d'applications, d'étiquettes, de requêtes, de rapports, d'écrans, de structures, de vues ou d'environnements ne sont pas supportées. Si ces commandes sont intégrées dans le fichier source, le programme de préparation se chargera de les placer en commentaire.
D'autres fonctions sont supportées mais avec un usage plus restreint. Ainsi, la commande COPY TO <fichier> ... , APPEND FROM ..., EXPORT TO ..., IMPORT FROM ... ne supporte que les formats de type dBase ou ASCII. Les fichiers Lotus, Framework ou Rapidfile ne sont pas reconnus. Pour ceux qui seraient intéressés, il existe des librairies Clipper qui peuvent manipuler des fichiers Lotus. Plus gênant, les commandes CALL, LOAD et RELEASE MODULE ne sont pas supportées. Cela se comprend, dans la mesure où Clipper s'interface avec les langages C et Assembleur *via* le système Extend. Si vous avez vous-même développé ces modules en C ou Assembleur, le passage vers Clipper n'est pas très difficile. Il suffit de compiler vos sources en MODEL LARGE, en se conformant au principe d'échange de Clipper, puis de regrouper ces modules en librairie. Les fonctions ainsi intégrées sont alors reconnues comme n'importe quelle autre fonction du langage. Si les modules sont développés par des sociétés tierces, il est probable qu'une version Clipper existe.

UNE DIZAINE DE DIRECTIVES

/C <fichier> invoque un fichier de configuration.
/E prépare les fichiers non PRG.
/F <fichier> retourne les messages d'erreurs vers un fichier.
/M prépare les fichiers spécifiés.
/N prépare les fichiers sources modifiés ou nouveaux.
/O <chemin> précise le répertoire de sortie des fichiers préparés.
/Q supprime l'affichage des messages de DPREP.
/R réduit la taille du programme exécutable.
/S procède à une analyse syntaxique sans production de fichiers.
/W affiche les messages d'avertissement.

Le fichier de configuration va permettre la mise en place d'un automate de production de fichiers exécutables. Le fichier de configuration est composé de:
DPREPCMD utilise les directives ci-dessus.
MAKEFILE fichier d'extension .RMK utilisé par Rmake.
LINKFILE fichier script utilisé par l'éditeur de liens.
ERRORFILE fichier où seront conservés les messages d'erreurs.
LIBLIST liste des librairies utilisées lors de l'édition des liens.
RESERVEWORDS fichier des mots réservés.
COMPILEFLAGS directives au compilateur.
COMPILER nom du compilateur.
LINKER nom de l'éditeur de liens.
LINKOPTIONS liste des options utilisées par l'éditeur de liens.

Champs numériques et index

Le Compiler Kit fait apparaître quelques différences dans le traitement des champs numériques. dBase IV a introduit dans la structure des fichiers un format numérique et un format dit Float. Cette distinction dans le traitement des champs numériques n'existe pas en Clipper. Clipper propose un seul format de type Float, mais dit numérique. Le traitement des variables de type numérique peut donc produire quelques erreurs, en particulier dans les arrondis. Le problème peut être détourné en procédant aux calculs en centième, puis en divisant le résultat obtenu par 100.
Au plan des index, le Compiler Kit traite le problème de façon quelque peu différente, en particulier au niveau des fichiers d'extension NDX. Le Compiler Kit s'est d'abord attaché à apporter une totale compatibilité entre les fichiers d'index composés MDX et Clipper. Cet aspect est totalement compatible. Reste le problème des fichiers NDX. Mais ce problème est mineur, dans la mesure où cela concernerait des applications dBase III portées vers dBase IV, sans tirer profit de l'avantage incontestable qu'apportent les fichiers d'index composé. Si toute l'application utilise des fichiers NDX, la solution se trouve dans Clipper qui fournit un driver compatible dBase III. L'autre solution consiste à transformer les fichiers NDX en fichier MDX avec les commandes interactives de dBase IV. Compiler Kit assure la migration dBase IV vers Clipper avec quelques différences mineures, exception faîte des commandes interactives, qui ne peuvent être supportées par un compilateur. En terme de vitesse, il est nécessaire de comparer des choses comparables. Nous effectuerons ce comparatif dès que Computer Associates délivrera des versions compatibles 1.5. Cela devrait être le cas en décembre.

COMPILER KIT

***Prix**: 3 500 F HT (environ)*
***Distributeur**: Computer Associates (92003 Nanterre cedex)*

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 21

Un produit particulièrement attendu: FaxBase

Daniel Riera

Développé par BVRP, distribué par Canal Direct, FaxBase est une librairie d'intégration de fonctions Fax dans toutes applications xBase et autres bases de données.

Le développement du Fax sur micro-ordinateurs passe par l'intégration de ces fonctions dans les applications développées et distribuées par les sociétés de services ou par les services informatiques. En effet, quelque soit la qualité des logiciels livrés généralement avec les fax-modems, l'utilisateur se trouve confronté au problème de l'extraction d'informations générées par d'autres logiciels, et principalement des bases de données. C'est pour répondre à cette demande que BVRP a développé cette librairie multi-dialectes. Elle s'adresse en effet à tous les développeurs xBase (FoxPro, Clipper, dBase, dBFast), mais également à ceux qui préfèrent Paradox et Access.

FaxBase permet de manipuler toute sorte de documents: fichier saisi directement dans une fenêtre ou un champ mémo, fichiers issus d'un traitement de texte (+30 formats reconnus), fichiers provenant d'un générateur de requêtes ou générateurs d'états, enfin, et non des moindres, de documents numérisés avec un scanner. FaxBase est un produit à deux facettes. Il se compose d'un module de communication complet qui s'intègre dans le logiciel hôte. Ce module intéresse directement l'utilisateur de logiciels à interface utilisateur.

Ce module est disponible pour Fox. Dans un proche avenir, Paradox, Access, dBFast devraient être supportés. Le second module est plus classique pour les développeurs: il s'agit d'une librairie de fonctions à utiliser directement dans l'application. Elle donne le moyen d'automatiser les fonctions de communication à l'intérieur même des applications développées.

L'immense intérêt de FaxBase est de permettre la gestion de la communication en tâche de fond, aussi bien en émission qu'en réception d'ailleurs. La communication inclut également le transfert de fichiers.

Les possibilités de FaxBase

FaxBase permet également de regrouper toutes les demandes d'émission dans une file d'attente. De plus, il autorise aussi le rappel automatique des numéros occupés et facilite grandement la gestion des journaux d'émission en conservant la trace de tous les fax émis. En réception, FaxBase signale de façon sonore et visuelle la réception d'un Fax ou même d'un fichier. Comme pour les émissions, une gestion des files d'attente est également proposée en standard.

La librairie est livrée avec un éditeur graphique, le même que celui fournit par BVRP dans ses produits de communication. L'éditeur peut être appelé à partir du SGBD ou de l'application développée. Cet éditeur permet de consulter les documents en réception ou de parfaire un document de qualité à expédier. Il possède des fonctions de zoom, de super zoom, de rotation de l'image à 90 ou 180°.

A ce propos, le langage de programmation est détaillé dans l'encadré au tra-

LES FONCTIONS PROPOSÉES PAR FAXBASE.

FAXLOAD():
Initialisation de la librairie, création des variables.

FAXINIT():
Initialisation de la communication (1 fois par session).

FAXEMIS(NumFax, NomDoc, NomFax, NrePage, Heure):
Demande d'émission d'une télécopie.

FAXDEBRUL():
Débrûle les numéros brûlés.

FAXETAT():
Etat de la communication en cours.

FAXARCHIV(code Journal):
Archive les journaux de réception ou d'émission.

FAXNREC(NumDoc, NumFonc):
Détermine l'état d'un document (imprimé, consulté ou détruit).

FAXNEMI(NumDoc, NumFonc):
Désactive, réactive ou détruit un document en attente d'émission.

FAXCOM(EtatCom):
Active ou désactive la tâche de fond. Ceci permet, si nécessaire, la cohabitation avec un autre logiciel de communication.

FAXIMPJE(nbrOctets), FAXIMPFR(nbrOctets):
Importation des fiches du journal des émissions ou des réceptions (format DBF).

FAXEDIT(nomDoc):
Appel de l'éditeur graphique.

FAXVISU(nomDoc):
Visualisation des télécopies.

FAXATTEM(nomFichier):
Création d'un fichier DBF des émissions en attente.

FAXATTRE(nomFichier):
Création d'un fichier DBF des documents reçus et non traités.

FAXATTPR(nOmFic):
Création d'un fichier DBF des documents reçus et non traités.

FAXATTPR(nomFic):
Création des fichiers reçus et non imprimés.

FAXCONV(DocSource, DocCible, CodeParam, Param):
Convertit les documents texte en graphique.

FXMERGE(DocSource, NumPge, DocCible, NumPage):
Fusion de documents.

FAXMOVE(DocSource, NumPge, DocCible, NumPge):
Déplacement de page dans un document.

FAXCONC(NomDocCible, NomDocSrce, NomDocSrce2):
Concaténation de deux documents.

FAXPRINT(NomT, l, Copie, NomFicParImp):
Impression d'un fax.

FAXSCAN(NomDoc, NomFicParScan):
Numérisation de documents au format TIFF.

vers de différentes fonctions (Cf. "**Les fonctions proposées par FaxBase**").

Le matériel supporté

FaxBase supporte aussi bien les fax-modems à la norme CAS que ceux à la norme TR29. Il couvre une large palette des modems du marché (Kortex ou LCE, Samantha Fax de PNB, Intel, Matra...). En matière de scanners, FaxBase est compatible HP, Microtek, Canon, Epson, Logitec et Skyscan.
FaxBase est certainement une des librairies du monde xBase intégrant une technologie très avancée. Elle devrait permettre aux développeurs d'applications d'apporter des solutions très avantageuses pour leurs clients. Notons que la numérisation des documents est également un point très intéressant du logiciel, pour ceux souhaitant traiter des images numérisées.

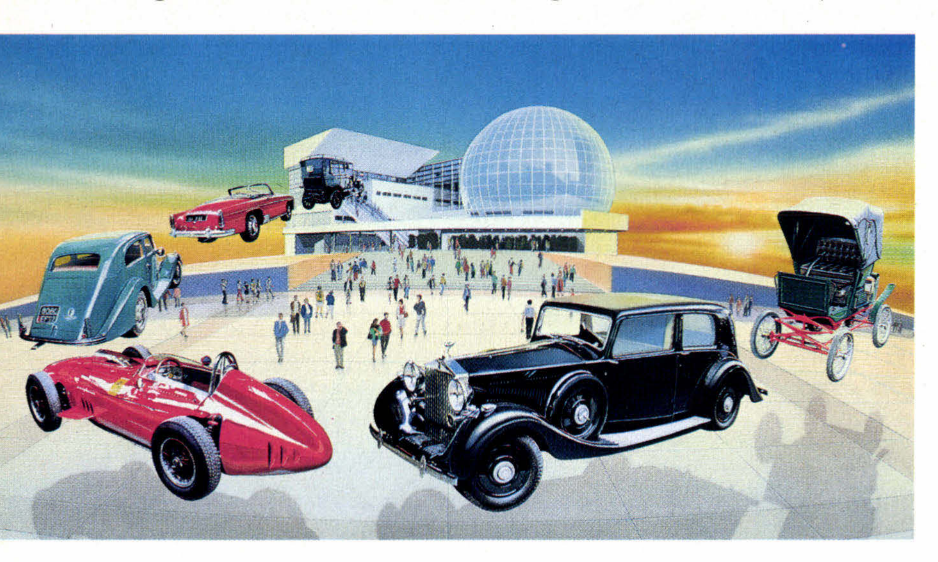
FAXBASE
Prix: *3 000 F HT*
Distributeur: *BVRP (75008 Paris)*

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 22

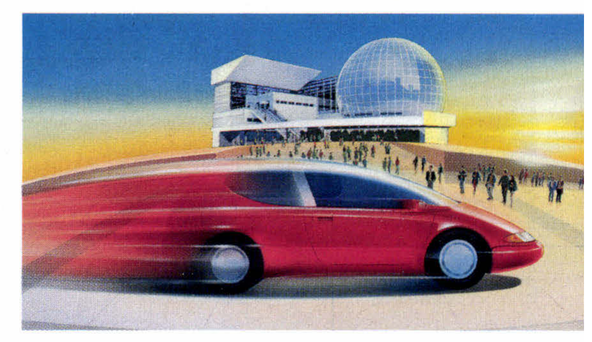
Pour la Colline de l'Automobile, en voiture !

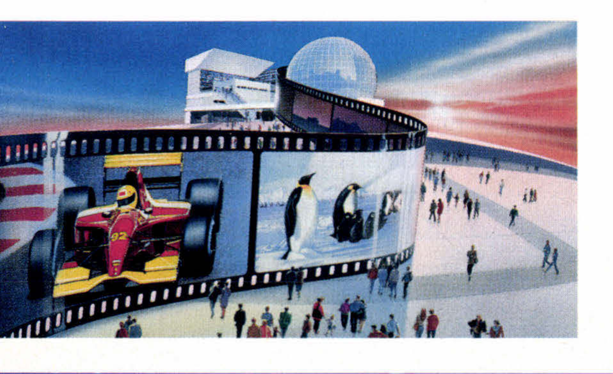
Dédiée à la gloire de l'Automobile, avec un Musée Vivant, un Salon Permanent, un Cinéma Imax® géant, des expositions temporaires, des espaces d'animation, des boutiques, des restaurants,... la Colline de l'Automobile est un nouveau lieu de promenade et de loisir à La Défense.

Au Musée Vivant, en voiture pour l'émotion ! Découvrez des voitures de légende : la de Dion Bouton 1902, la Ford T Runabout 1916, la fabuleuse Rolls-Royce Phantom III de 1937 ... en tout 104 voitures d'exception, souvent uniques. Revivez toutes les inventions et tous les grands événements du siècle grâce à 50 vitrines qui resituent les modèles exposés dans leur contexte historique et culturel. Admirez les saynètes animées et sonores où lasers, automates et holorama font le spectacle. Arrêtez-vous à l'Espace Hauts de Seine, berceau de l'automobile, et son diorama géant. À ne pas manquer, la collection de voitures californiennes BLACKHAWK exposée jusqu'au 31 janvier 1993.



Au Salon Permanent, en voiture pour la passion !
De grands constructeurs : Volkswagen, Audi, Seat, Toyota, Lexus, Opel, Skoda, Subaru, Saab... exposent dans l'Espace Marques, 365 jours par an, leurs derniers modèles.
L'entrée est gratuite et vous pouvez même essayer votre future voiture au Centre d'Essais de La Colline !





Au Cinéma Dôme IMAX®, en voiture pour le grand frisson ! Le plus grand écran hémisphérique du monde pour écouter, vivre et ressentir un spectacle d'une autre dimension. En avant-première de chaque séance, un court-métrage sur la Formule 1 : TOP CHRONO, à vous couper le souffle !

**La Colline de l'Automobile, à La Défense au pied de la Grande Arche. Ouvert 7 jours sur 7 de 10 h à 19 h.
Nocturne le vendredi jusqu'à 21 h. Métro, RER, SNCF, Bus : station Grande Arche. Parking central.
Infos Colline : Tél. (1) 46 92 46 00 - 3615 COLLINAUTO.**

QUI PEUT PRETENDRE MAITRISER LA TECHNOLOGIE ET LA DISTRIBUTION ?



LA HAUTE TECHNOLOGIE AU MEILLEUR PRIX



KENITEC 486 DX2-50

11 490 TTC*

Maitrise de la technologie

PCW possède en France une unité de production fabricant 10 000 ordinateurs par mois. Cette unité vous garantit des produits fiables fabriqués avec les meilleurs sous-ensembles du marché mondial, selon un cahier des charges rigoureux issu d'une veille technologique permanente. Cette rigueur vous permet de disposer de produits de qualité à prix attractifs (gamme KENITEC) et de micro-ordinateurs spécialement conçus pour répondre aux besoins des entreprises (gamme ARCHE).

Maitrise de la distribution

PCW dispose du plus vaste réseau intégré spécialisé dans la vente d'ordinateurs. Les 47 agences du groupe proposent, autour des gammes ARCHE et KENITEC, un vaste choix de périphériques, d'accessoires et de consommables. Ces produits sont assortis des services indispensables aux utilisateurs : maintenance (retour atelier et sur site), mise en place de réseaux locaux, formation...
Ces 47 agences sont appuyées par une puissante logistique nationale.

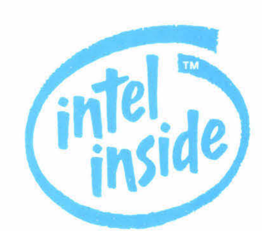
** Version 40 Mo VGA mono.*

La gamme KENITEC 486

	486 DX2-50	486 DX-33	486 SX-25	486 SX-25
Microprocesseur	i486™ DX2-50 Mhz	i486™ DX-33 Mhz	i486™ SX-25 Mhz	i486™ SX-25 Mhz
Co-processeur (OPTIONNEL)	intégré au 486	intégré au 486	80487 SX-25 Mhz	80487 SX-25 Mhz
Mémoire de base	4 Mo	4 Mo	4 Mo	4 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	32 Mo	32 Mo	32 Mo	32 Mo
Mémoire maxi (cartes additionnelles)	32 Mo	32 Mo	32 Mo	32 Mo
Mémoire cache	128 Ko	128 Ko	128 Ko	128 Ko
Unité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo	3,5" - 1,44 Mo	3,5" - 1,44 Mo	3,5" - 1,44 Mo
Emplac. périphériques	**3,5"** (2) - **5,25"** (4)	**3,5"** (2) - **5,25"**(4)	**3,5"** (2) - **5,25"**(4)	**3,5"** (2) - **5,25"** (3)
Disques durs amovibles	IDE 40 à 200 Mo	IDE 40 à 200 Mo	IDE 40 à 200 Mo	IDE 40 à 200 Mo
Clavier	102 touches	102 touches	102 touches	102 touches
Connecteurs d'extension	5x16 bits	5x16 bits	5x16 bits	5x16 bits
Carte écran	SVGA accélératrice pour Windows 1 Mo	SVGA accélératrice pour Windows 1 Mo	VGA accélératrice pour Windows 1 Mo	SVGA 16 bits - 512 Ko
Moniteurs	VGA mono & couleur	VGA mono & couleur	VGA mono & couleur	VGA mono & couleur
Interfaces	Série (2) - Parallèle (1)	Série (2) - Parallèle (1)	Série (2) - Parallèle (1)	Série (2) - Parallèle (1)
Alimentation	200 W	200 W	200 W	200 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Poids et Dim. (LxlxH)	14 kg - 215x355x405	14 kg - 215x355x405	14 kg - 215x355x405	14 kg - 405x415x165
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an	1 an	1 an	1 an

Configuration monochrome avec disque dur	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC
40 Mo	**9 688,03**	11 490,00	**8 423,27**	9 990,00	**6 315,35**	7 490,00	**5 472,18**	6 490,00
80 Mo	**10 531,20**	12 490,00	**9 266,44**	10 990,00	**7 158,52**	8 490,00	**6 315,35**	7 490,00
120 Mo	**11 374,37**	13 490,00	**10 109,61**	11 990,00	**8 001,69**	9 490,00	**7 158,52**	8 490,00
170 Mo	**12 217,54**	14 490,00	**10 954,73**	12 990,00	**8 844,85**	10 490,00	**8 001,69**	9 490,00
250 Mo	**13 482,29**	15 990,00	**12 217,54**	14 490,00	**10 109,61**	11 990,00	**9 266,44**	10 990,00
Option SVGA couleur	**843,17**	1 000,00	**843,17**	1 000,00	**843,17**	1 000,00	**843,17**	1 000,00

La gamme KENITEC 386



	386 DX-33	386 SX-33	386 SX-25
Microprocesseur	386 DX-33 Mhz	386 SX-33 Mhz	386 SX-25 Mhz
Co-processeur (OPTIONNEL)	80387-DX à 33 Mhz	80387-SX à 33 Mhz	80387-SX à 25 Mhz
Mémoire de base	4 Mo	2 Mo	2 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	16 Mo	16 Mo	16 Mo
Mémoire maxi (cartes additionnelles)	-	-	-
Mémoire cache	128 Ko	-	-
Unité de disquettes	3,5" - 1,44 Mo	3,5" - 1,44 Mo	3,5" - 1,44 Mo
Emplac. périphériques	**3,5"** (2) - **5,25"** (3)	**3,5"** (2) - **5,25"** (2)	**3,5"** (2) - **5,25"** (2)
Disques durs amovibles	IDE 40 à 200 Mo	IDE 40 à 200 Mo	IDE 40 à 200 Mo
Clavier	102 touches	102 touches	102 touches
Connecteurs d'extension	5x16 bits - 1x8 bits	3x16 bits	3x16 bits
Carte écran	VGA 16 bits - 512 K	VGA 16 bits - 256 K	VGA 16 bits - 256 K
Moniteurs	VGA mono & couleur	VGA mono & couleur	VGA mono & couleur
Interfaces	Série (2) - Parallèle (1)	Série (2) - Parallèle (1)	Série (2) - Parallèle (1)
Alimentation	200 W	200 W	200 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Poids et Dim. (LxlxH)	14 kg - 405x415x165	9 kg - 435x400x105	9 kg - 435x400x105
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an	1 an	1 an

Configuration monochrome avec disque dur	HT	TTC	HT	TTC	HT	TTC
40 Mo	**5 050,59**	5 990,00	**4 207,42**	4 990,00	**3 785,83**	4 490,00
80 Mo	**5 893,76**	6 990,00	**5 050,59**	5 990,00	**4 629,01**	5 490,00
120 Mo	**6 736,93**	7 990,00	**5 893,76**	6 990,00	**5 472,18**	6 490,00
170 Mo	**7 580,10**	8 990,00	**6 736,93**	7 990,00	**6 315,35**	7 490,00
250 Mo	**8 844,86**	10 490,00	**8 001,69**	9 490,00	**7 580,10**	8 990,00
Option SVGA couleur	**843,17**	1 000,00	**843,17**	1 000,00	**843,17**	1 000,00



AGENCES A VOTRE SERVICE

PUISSANCE

Les agences PCW forment le réseau de vente directe du groupe international K.H.T., constructeur des ordinateurs Arche et Kenitec.

PROXIMITE

Les agences PCW sont implantées à proximité des utilisateurs, pour un service optimal.

PRODUITS

PCW propose, autour des ordinateurs Arche et Kenitec, une vaste palette de périphériques, de logiciels, d'accessoires et de consommables.

RESEAUX LOCAUX

L'offre réseaux de PCW est appuyée par un département spécialisé prenant en charge tous les aspects de la micro-informatique connectée.

MAINTENANCE

Elle est assurée par une structure intégrée formée aux produits du groupe à même d'intervenir dans les meilleurs délais.

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ce département spécialisé livre partout en France dans les meilleurs délais l'ensemble du catalogue PCW.

Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 96

PCW SUR MINITEL

36.14 code ORDI
B.P. 317 - Osny
95526 Cergy-Pontoise Cedex
Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 96

Pour tout savoir sur : les agences PCW de votre région, les services et les produits PCW.

ANTIBES - *06600*
14, boulevard Chancel
Tél. 93 65 94 00
Fax 93 95 13 47

NICE - *06000*
158, avenue de la Californie
Tél. 93 18 01 10
Fax 93 21 13 11

MARSEILLE - *13006*
3, avenue de Delphes
Métro : Castellane
Tél. 91 79 27 29
Fax 91 25 88 15

25, boulevard Notre-Dame
Métro : Estrangin Préfecture
Tél. 91 53 99 12
Fax 91 81 18 04

DIJON - *21000*
21, boulevard Carnot
Tél. 80 66 66 88
Fax 80 66 67 05

BREST - *29200*
18, rue Victor-Hugo
Tél. 98 46 53 53
Fax 98 80 27 99

TOULOUSE - *31000*
30, boulevard Carnot
Tél. 61 62 13 87
Fax 61 62 18 17

43, avenue de l'URSS
Tél. 61 53 19 18
Fax 61 55 33 25

BORDEAUX - *33000*
21 bis, cours Alsace-Lorraine
Tél. 56 81 12 96
Fax 56 81 17 39

MONTPELLIER - *34000*
10-12-14, avenue de Lodève
Tél. 67 58 02 10
Fax 67 58 01 82

RENNES - *35000*
46, avenue du Mail
Tél. 99 33 82 65
Fax 99 54 41 76

TOURS - *37000*
7 bis, bd Winston-Churchill
Tél. 47 37 77 65
Fax 47 37 77 64

GRENOBLE - *38000*
13, rue du Docteur-Mazet
Tél. 76 87 07 07
Fax 76 50 30 94

SAINT-ETIENNE - *42000*
2, rue Balay
Tél. 77 38 58 70
Fax 77 41 60 94

NANTES - *44000*
45-46, quai Magellan
Tél. 40 89 13 13
Fax 40 89 69 26

FLEURY-LES-AUBRAY *45400*
20, rue André-Dessaux - RN 20
Tél. 38 43 09 10
Fax 38 43 27 44

REIMS - *51100*
4, boulevard de la Paix
Tél. 26 47 74 12
Fax 26 47 72 17

NANCY - *54000*
41, avenue du Général-Leclerc
Tél. 83 56 36 36
Fax 83 53 35 02

DUNKERQUE - *59140*
12, rue du Sud
Tél. 28 65 00 00
Fax 28 21 06 02

LILLE - *59000*
677, avenue de la République
Tél. 20 31 07 07
Fax 20 31 78 00
59800
10-12, rue du Priez
Tél. 20 74 03 32
Fax 20 51 10 45
Métro : Gares

CLERMONT-FERRAND *63000*
Rue G.-Clemenceau
Residence Clemenceau
Tél. 73 93 01 67
Fax 73 35 30 10

BAYONNE - *64100*
123, avenue Maréchal-Soult
Tél. 59 52 07 06
Fax 59 42 07 70

STRASBOURG - *67100*
200, route de Colmar
Tél. 88 39 50 00
Fax 88 79 42 24

LYON - *69007*
51, avenue Jean-Jaurès
Tél. 78 58 01 71
Fax 78 58 04 49
Métro : Jean-Macé

LYON VILLEURBANNE *69100*
67, cours Emile-Zola
Tél. 78 93 76 23
Fax 78 93 60 84
Métro : Charpennes

LE MANS - *72000*
22, rue de l'Etoile
Tél. 43 76 82 82
Fax 43 76 84 82

ROUEN - *76000*
100, rue Jeanne-d'Arc
Tél. 35 70 53 50
Fax 35 89 02 03

AMIENS - *80000*
1, boulevard Alsace-Lorraine
Tél. 22 91 88 61
Fax 22 91 98 77

TOULON - *83000*
6, avenue du Colonel-Fabien
Le Saint-Laurent
Tél. 94 31 30 31
Fax 94 41 44 55

AVIGNON - *84000*
33, route de Lyon
Tél. 90 85 47 47
Fax 90 85 11 28

POITIERS - *86000*
64, boulevard du Pont-Achard
Tél. 49 37 21 81
Fax 49 37 21 78

PARIS et Région parisienne

Paris - *75003*
30, rue du Grenier-Saint-Lazare
Métro : Rambuteau
Tél. (1) 48 04 00 48
Fax (1) 48 04 53 41

5, rue des Filles-du-Calvaire
Métro : Filles du Calvaire
Tél. (1) 42 78 50 52
Fax (1) 42 78 88 41

Paris - *75008*
28, rue de Turin
Métro : Rome
Place de Clichy
Tél. (1) 43 87 55 55
Fax (1) 43 87 78 00

Paris - *75009*
57, rue Lafayette
Métro : Cadet
Tél. (1) 48 78 06 91
Fax (1) 40 23 04 78

Paris - *75010*
38, rue de Chabrol
Métro : Gare de l'Est - Poissonnière
Tél. (1) 42 47 09 42
Fax (1) 42 47 10 38

Paris - *75012*
244, rue du Faubourg-St-Antoine
Métro : Nation
Tél. (1) 43 56 14 18
Fax (1) 43 56 75 73

Paris - *75013*
68, boulevard Auguste-Blanqui
Métro : Corvisart
Tél. (1) 43 36 69 00
Fax (1) 43 31 55 25

Paris - *75014*
148, avenue du Maine
Métro : Gaité
Tél. (1) 43 20 64 64
Fax (1) 43 20 26 15

Paris - *75018*
69, rue Marx-Dormoy
Métro : Marx-Dormoy
Tél. (1) 46 07 50 51
Fax (1) 46 07 17 01

LE CHESNAY - *78150*
42, boulevard Saint-Antoine
Tél. (1) 39 54 15 00
Fax (1) 39 54 09 90

LEVALLOIS -PERRET *92300*
58, rue Kléber - Métro : A.-France
Tél. (1) 47 48 12 00
Fax (1) 47 58 49 55

PARIS LA DEFENSE *92053*
CNIT INFOMART
B.P. 500 - 2, place de La Défense
R.E.R. A : La Défense
Tél. (1) 46 92 18 00
Fax (1) 46 92 18 50

PONTOISE - *95300*
16, rue Thiers
Tél. (1) 30 38 61 63
Fax (1) 34 24 12 55





INFORMATION SERVICE-LECTEURS

DES PRODUITS CITES PAR LA REDACTION OU PRESENTS DANS DES ANNONCES PUBLICITAIRES VOUS ONT INTERESSE DANS CE NUMERO.
VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS, OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES RENSEIGNEMENTS SUR CES PRODUITS .
MICRO-SYSTEMES SE CHARGE DE TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE A LA SOCIETE CONCERNEE POUR QU'ELLE VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT.

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION :
SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..."
SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMERO CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE AU VERSO.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE.

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir
ici
au tarif
en vigueur



SERVICE-LECTEURS
SAP
70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19
France

POUR L'OFFRE "DECOUVERTE" 2 Nos GRATUITS
COCHEZ LA CASE CORRESPONDANTE
DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir
ici
au tarif
en vigueur

avec BYTE MICRO.SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS
SAP
70, Rue Compans
75940 Paris Cedex 19
France

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES Nº 137**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37

38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70

71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102

103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126

127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150

151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175

176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

Nom : .... Prénom : ....

Adresse : ❐ Personnelle ❐ Professionnelle

....

Code Postal : .... Ville : ....Pays : ....

Société : .... Téléphone : ....

Secteur d'Activité : .... Fonction : ....

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES Nº 137**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43

44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82

83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115

116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143

144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172

173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200

Je souhaite offrir GRATUITEMENT
2 Nos de MICRO SYSTEMES à :

Nom : ....

Prénom : ....

Adresse : ❐ Personnelle ❐ Professionnelle

....

....

Code Postal : ....

Ville : ....

Société : ....

Nom : ....

Prénom : ....

Adresse : ❐ Personnelle ❐ Professionnelle

....

....

Code Postal : ....

Ville : ....

Société : ....

Téléphone : ....

Secteur d'Activité : ....

Fonction : ....



INFORMATION SERVICE-LECTEURS

POUR REMPLIR LES ZONES :
" Secteur d'Activité " et " Fonction "
Indiquez les numéros correspondants
en vous servant du tableau ci-dessous

SECTEUR D'ACTIVITE

Recherche :.. 0
Enseignement:.. 1
Informatique/Micro-Informatique :.......... 2
Electronique-Electrotechnique :.............. 3
Automatique-Robotique :........................ 4
SSCI-OEM :.. 5
Aéronautique :... 6
Fabrication d'équipements ménagers :. 7
Profession libérale :............................... 8
Maintenance :.. 9
Autres secteurs :.................................... 10

FONCTION

Direction :... 0
Cadre :.. 1
Ingénieur :... 2
Technicien :... 3
Employé :.. 4
Etudiant :.. 5
Divers :... 6

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEUR

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..." SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE CI-CONTRE.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE.

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES !

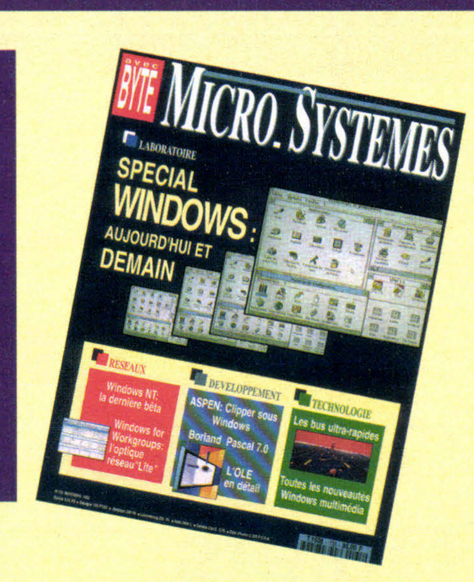


OFFRE SPECIALE

330 F

pour 1 AN (soit 11 Nos)

au lieu de 385 F



3 RAISONS POUR VOUS ABONNER

- **VOUS AVEZ LA GARANTIE DE NE MANQUER AUCUN NUMERO** EN RECEVANT VOTRE MAGAZINE DIRECTEMENT CHEZ VOUS OU SUR VOTRE LIEU DE TRAVAIL
- **VOUS REALISEZ UNE ECONOMIE IMPORTANTE**
- **VOUS RECEVREZ LE CADEAU QUE MICRO SYSTEMES VOUS A RESERVE.**

✂ Découper ici

TITRE D'ABONNEMENT

A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre réglement à l'adresse suivante:

MicroSystèmes
Service Abonnement
2 à 12 rue de Bellevue 75019 Paris

M 137

❑ Oui, je m'abonne à MicroSystèmes au prix de **330 F pour 1 an** (soit 11Nos) - Tarif Etranger 512 F

Ci-joint mon réglement à l'ordre de **MicroSystèmes par:**

❑ Chèque bancaire ou postal ❑ Carte bleue N°: ....

Date d'expiration: .... Signature:

Nom : .... Prénom : ....

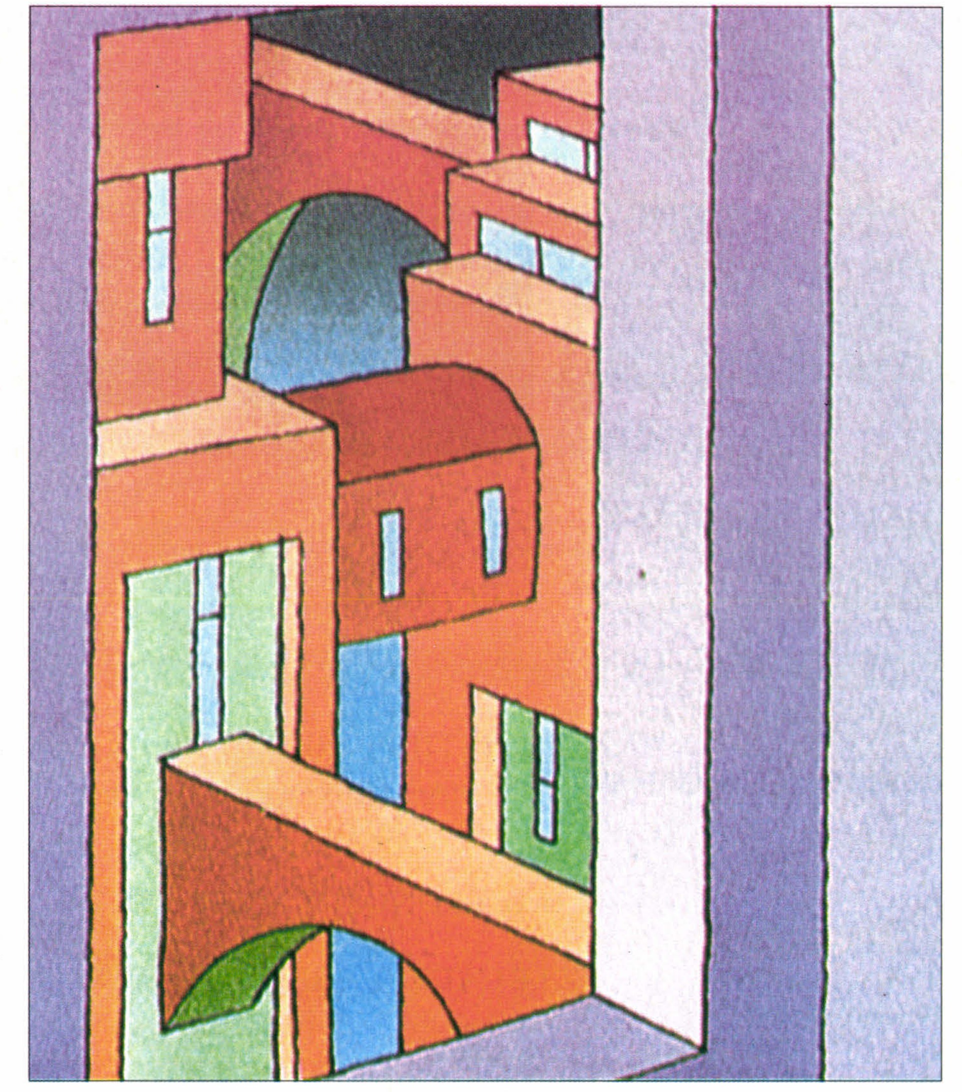
Société : .... Fonction : ....

Adresse : ....

....

Code Postal : .... Ville : .... Tél : ....

Des DLLs Orientées Objets



Gen Kiyooka

De par leur structure, les DLLs (bibliothèques liées dynamiquement) se prêtent parfaitement à une conception orientée objets.

D'aucuns se plaisent à dire que l'architecture de Windows est inélégante mais, en ce qui me concerne, je reste émerveillé par le changement entre Windows 3.0 et Windows 3.1. Un grand nombre de nouvelles fonctions et de nouveaux types de données est apparu: gestion du DDE, OLE, boîtes de dialogue communes, et plus encore. Ce sont les DLLs qui rendent cette complexité gérable. Chaque nouvelle bibliothèque ajoute un groupe d'APIs et, plus important encore, un nouvel objet, une nouvelle classe, un nouveau type de données abstrait. Avec pour résultat que Windows, en pleine croissance, reste organisé et compréhensible.

Bien sûr, la conception de systèmes d'exploitation est une tâche difficile et ambitieuse, et l'on comprend mieux pourquoi les ingénieurs de Microsoft prennent leur temps pour partitionner les problèmes de façon adéquate. Mais qu'en est-il du développeur Windows *lambda* ? L'effort supplémentaire est-il réellement nécessaire ? Prenons par exemple les filtres d'importation de Microsoft Word for Windows, qui sont organisés en un jeu de DLLs. Ne soyez pas trompés par l'extension CNV. Si vous exécutez EXEHDR sur les filtres de Word, vous verrez qu'il s'agit bien de DLLs exportant des fonctions. Plus intéressant encore, vous découvrirez que chaque filtre exporte un jeu de fonctions cohérent: GETINIENTRY, INITCONVERTER, FOREIGNTORTF, RTFTOFOREIGN, at ISFORMATCORRECT. Quand vous demandez à Word d'importer un fichier dont le format est étranger, il énumère les filtres listés dans WIN.INI. Quand vous en choisissez un, Word charge la bibliothèque et place les adresses de ses fonctions dans une table de pointeurs de fonctions, utilisant TYPEDEF pour une stricte vérification de types. Sans rien savoir du fonctionnement interne des filtres, Word leur

demande simplement d'effectuer une conversion de fichier. Après avoir lancé le truc par INITCONVERTER, Word peut utiliser ISFORMATCORRECT pour vérifier le contenu du fichier étranger et éventuellement utiliser FOREIGNTORTF pour créer une représentation intermédiaire des données au format RTF (*Rich Text Format*), utilisable par Word.

Une fois que les impératifs du convertisseur de fichiers sont définis et documentés, tout programmeur Windows peut écrire un filtre d'importation. Comme Windows lui-même définit le passage de paramètres et les conventions d'appels pour les DLLs, un filtre peut être écrit tout aussi facilement en Pascal qu'en C. Les éléments d'interface tels que les boîtes de dialogue, les menus et les fichiers bitmap peuvent être liés au module. Les données statiques initialisées vivent dans leur segment par défaut. Si les paquets de données sont rendus absolument abstraits grâce aux types HANDLE, les applications hôtes deviennent opaques les unes par rapport aux autres.

De ce point de vue, une DLL est bien plus qu'un dictionnaire de données: elle devient un objet distribuable et réutilisable. Dans le cas des filtres d'importation de Word, cet objet rend abstrait le type fichiers étranger représenté par le handle de fichier et enveloppé dans un gabarit de définitions de méthodes qui décrivent les opérations sur le type fichier étranger. Les variations de type du fichier étranger (c'est-à-dire ses sous-classes) sont représentées par des instanciations de la description de la DLL: les fichiers CNV. Comme les nécessités de l'interface entre le convertisseur et Word ont été formalisées et les relations entre eux-deux découplées *via* l'édition de liens dynamiques, un nombre infini de convertisseurs peut être produit, testé et distribué de façon indépendante.

Pour la plus grande joie des ingénieurs logiciels et des théoriciens, la conception de logiciels avec DLLs, pour être efficace, déporte les points cruciaux vers les phases de spécification, d'abstraction et de conception de l'interface. Toutes les vieilles DLLs ne feront pas l'affaire. Une interface correcte est d'importance cruciale, car elle détermine la façon dont les composants de l'application interagissent. Un projet logiciel important peut être conçu et implémenté comme une collection de DLLs. Et quand les spécifications sont rigoureuses, les développeurs peuvent travailler de manière totalement indépendante.

Concevoir des DLLs

Concevoir une première interface de DLLs peut se révéler être une tâche difficile. Une des meilleures approches consiste certainement à étudier comment les autres développeurs ont fait. Tout ce dont vous avez besoin, c'est de l'utilitaire EXEHDR et d'une version d'une application. Même un programme de démonstration bridé garde la même architecture que son équivalent commercial et, en tant que tel, devient un outil d'étude fort peu coûteux. L'API Windows, dans toute sa splendeur, est elle aussi une voie royale d'étude et d'exploration. Pour ce qui est de l'édition de liens tardive, vous pouvez exploiter l'édition de liens dynamiques, comme le font les filtres d'importation de Microsoft Word. Cela signifie que l'application appelante ne découvre même pas le nom de la DLL avant l'exécution.

Vous pouvez également lier le nom de la DLL à votre programme et résoudre les points d'entrée de la DLL par avance, en utilisant l'éditeur de liens. Dans cette approche, vous pouvez modifier le comportement de votre programme en changeant toutes les DLLs portant les noms indiqués et exportant le bon jeu de fonctions. Le nom du module dévient un attribut de la définition formelle de l'interface. Cette technique est moins flexible que l'approche dynamique, mais elle est aussi plus simple. Vous n'avez pas à construire et à maintenir une liste de pointeurs de fonctions, car l'éditeur de liens s'en charge à votre place. Cette approche est à utiliser pour la distribution de mises à jour incrémentales ou pour réaliser une application à plusieurs versions. Imaginons, par exemple, une application réseau fonctionnant sous les protocoles NetBIOS, SPX/IPX ou TCP/IP. Vous pouvez choisir entre les modules de protocoles au moment de l'installation et ainsi n'avoir plus besoin de changer la DLL.

Dans les projets importants, il vous faudra prendre une décision de base en ce qui concerne la conception. Votre DLL doit-elle exporter quelques fonctions complexes ou beaucoup de fonctions simples ? Je viens justement de donner un conseil à un ami qui était sur le point de devoir prendre une telle décision. J'ai aidé l'architecte à peser le pour et le contre de chacune des deux approches. Dans ce cas précis, il fallait concevoir une DLL qui expose à peu près tous les aspects du comportement de l'application à des modifications de l'utilisateur. Nous avons décidé qu'un seul point d'entrée polymorphe serait sans conteste le mieux.

Ce point d'entrée va prendre deux paramètres: un entier représentant un événement, et un mot de 32 bits dont la signification dépend de l'événement passé en premier paramètre. A chaque étape de l'exécution de l'application, nous envoyons les événements à la DLL au moyen de ce point d'entrée polymorphique. La définition de chaque événement inclut alors une définition des données qui passent par le paramètre 32 bits.

Nous avons choisi cette méthode pour qu'elle nous permette d'ajouter et d'en-

lever des événements sans avoir à modifier constamment les DLLs de notre base installée, c'est-à-dire, comme nous l'espérons, plusieurs milliers d'utilisateurs. Un des autres bénéfices se trouve être que les implémentations triviales des DLLs, celles qui ne gèrent qu'une sous-partie de l'application, ne sont pas surchargées par la nécessité de fournir une liste de points d'entrée inutilisés. Le vrai problème, c'est qu'il y a une baisse de productivité liée au changement de l'interface d'une DLL une fois celle-ci créée. Cette baisse est proportionnelle au nombre de DLLs conçues pour cette interface.

Polymorphisme et paramètres

Une interface polymorphe, bien qu'elle soit souvent difficile à comprendre, limite les coûts d'évolution tout en préservant la flexibilité de l'édition de liens dynamiques. Quand la phase de conception n'a pas été bâclée, il est plus facile qu'on ne le pense de ne pas sombrer dans l'illisible. Les paramètres polymorphes, qui sont fondamentaux dans le système Windows lui-même, impliquent simplement que le typage sera permissif, au grand dam de Mr Wirth. Pour commencer, le type de paramètres doit être établi en accord entre l'expéditeur et le destinataire. L'expéditeur doit faire tenir ses données dans un espace de 32 bits au moyen d'un cast de compilation ou d'une rotation de bits. De la même manière, le destinataire, recevant ce qui semble n'être qu'une valeur 32 bits non-signée, doit rétablir cette valeur suivant ses composants respectifs.

N'oublions pas que la justification essentielle des langages très typés est de soulager le programmeur de la peine qui consiste à gérer cette sorte de typage de données mentalement. A l'inverse, un grand nombre des meilleurs logiciels disponibles en ce moment interdisent l'usage de ce type de compilateurs coercitifs. Rien ne s'oppose au développement de logiciels robustes par utilisation des points d'entrées polymorphes; il faut le vouloir. Le simple oubli du casting d'un pointeur 16 bits, avant de le passer à un paramètre entier long, peut avoir pour résultat que le compilateur remplisse les 16 bits restants avec une extension de signe. Même si le destinataire est capable de référencer ce nouveau type de données, nous pouvons être certain qu'il ne pointe pas sur la valeur souhaitée. Si vous avez le malheur de devoir implémenter une DLL indépendante de l'application appelante, vous devriez faire bon usage des nouvelles routines de validation de paramètres disponibles dans l'API de Windows 3.1. Ces routines peuvent être utilisées pour vérifier qu'un pointeur vers une zone de mémoire disponible en écriture est bien valide.

Il est intéressant de constater que la plupart des nouvelles structures de données de Windows 3.1 nécessitent que vous initialisiez le premier DWORD de la structure avec la taille de cette structure. Je suppose que c'est cette information qui rend l'implémentation d'une couche-thunk (c'est-à-dire Windows 3.1 fonctionnant sous Windows NT) si facile. Le thunk examine le premier champ de la structure et détermine si c'est un compilateur 16 ou 32 bits qui a créé cette structure. Cette approche est sans doute "mieux que rien".

Choisir l'autre alternative - séparer les points d'entrées nommés pour chaque fonction - résout ce type de problèmes. Mais les résout-il vraiment ? Par essence, le gros problème que l'on rencontre avec les paramètres polymorphes consiste à s'assurer que l'on enveloppe bien les données dans les paramètres (en premier lieu pendant la compilation). Si un des côtés de l'interface change sans que les deux entités (application et DLLs) le sachent, les problèmes à l'exécution persistent dans chacun des deux cas. Si l'application ajoute un nouveau paramètre à un appel de fonction et que le point d'entrée de la DLL attend l'ancien cadre de pile, le système mourra de sa belle mort.

Points d'entrées

La création de points d'entrée individuels rend, bien évidemment, le code plus lisible. Imaginez combien les filtres d'importation de Word seraient illisibles avec un seul point d'entrée. Les meilleurs résultats, avec les points d'entrées multiples, ne seront obtenus qu'avec une stabilisation maximale des noms et/ou des identificateurs ordinaux des fonctions DLL exportées. Cela permet d'augmenter les spécifications au fur et à mesure sans qu'il y ait besoin de modifier les versions de la DLL.

A la base, la différence entre des points d'entrées polymorphes en nombre restreint et des points d'entrées typés plus nombreux, c'est la quantité d'informations relative à l'interface qui peut être incluse dans la DLL. La présence d'informations nombreuses implique que la DLL sera plus compréhensible et que les opportunités pour l'interroger sur ses possibilités, à l'exécution, seront plus. importantes La maintenance de cette information supplémentaire implique à son tour la prolifération d'entrées de fichiers de définition de modules, et énormément d'autres joies à mesure que l'ensemble logiciel évolue. Mais peut être cet effort nous amènerait-il à trouver la bonne définition de l'interface du premier coup, notre attention étant alors focalisée sur ce que peut apporter une conception et une ingénierie logicielles dignes de ce nom ? ■

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

1, rue Victor-Hugo
92230 GENNEVILLIERS
Tél. : (1) 47.93.95.33
Fax. : (1) 47.90.57.63



MÉTRO GABRIEL-PÉRI

Ouvert du lundi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
Conditions spéciales aux administrations, industries, écoles, etc.

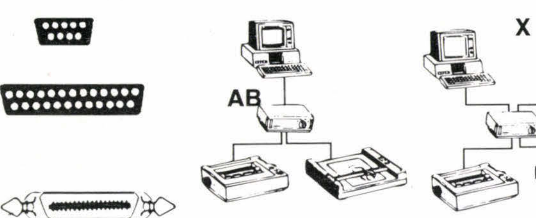
VENTE PAR CORRESPONDANCE :

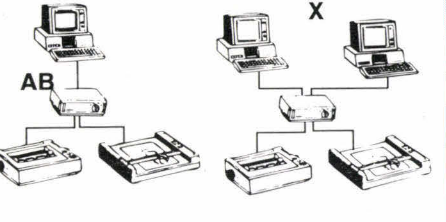
1 kg = + 25 F de port - de 1 à 3 kg = + 38 F de port
FRANCE METROPOLITAINE

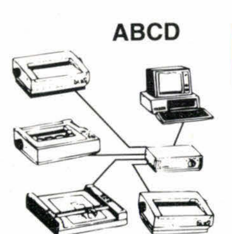
TOUS NOS PRIX SONT TTC

DATA SWITCH MANUEL BI-DIRECTIONNEL

REF	entrée	sortie	connectique	Prix TTC
DS92	1	2	3 × sub-D 9 pts F	210F
DS252	1	2	3 × sub-D 25 pts F	120F
DS254	1	4	5 × sub-D 25 pts F	175F
DS25X	2	2	4 × sub-D 25 pts F	195F
DS362	1	2	3 × centronic 36 pts F	180F
DS364	1	4	5 × centronic 36 pts F	240F
DS36X	2	2	4 × centronic 36 pts F	250F
DSHD152	1	2	3 × sub-DHD 15 pts F	225F
DSHD154	1	4	5 × sub-DHD 15 pts F	295F
DSBNC2	1	2	3 × BNC femelle	220F
DSBNC4	1	4	5 × BNC femelle	260F
DSTWIN2	1	2	3 × twinax F	280F
DSTWIN4	1	4	5 × twinax F	440F







SWITCH ECRAN/CLAVIER

PERMET DE BRANCHER 2 ECRANS ET 2 CLAVIERS SUR 1 SEULE UNITÉ CENTRALE

	Prix
modèle AT/XT	290 F
modèle PS/2	320 F

XT/AT ou PS/2

TESTEURS boîtiers de câblage

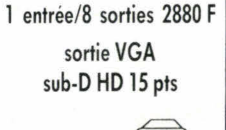
Wiring Box RS232 .... 115F
Adaptation sans soudure
Mini testeur RS232 .... 99F
7 voyants leds

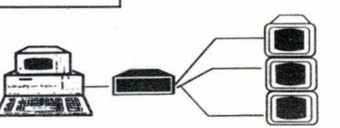
DATA SWITCH AUTOMATIQUE

Eclateur d'écrans automatique

Permet de brancher simultanément plusieurs écrans sur une seule unité centrale

1 entrée/4 sorties 2390 F
1 entrée/8 sorties 2880 F
sortie VGA
sub-D HD 15 pts





SYSTEME DE LIAISON MODULAIRE

pour partager une imprimante entre plusieurs utilisateurs (jusqu'à 16)
TRANSMISSION SUR LONGUE DISTANCE Jusqu'à 350 m
Commutation AUTOMATIQUE
Un émetteur est relié au port parallèle de chaque ordinateur,
un récepteur est connecté au port de l'imprimante
liaison par câble plact 4C RJ11.

Emetteur avec câble de 7,10 m 365F
Récepteur 429F
Câbles d'extension .... N.C.

DC 9V — IN — IN OUT — IN OUT

2 voies 2E/1S ou 1E/2S parallèle auto-alimenté, connecteurs 25 F 490F
4 voies 4E/1S ou 1E/4S parallèle auto-alimenté, connecteurs 25 F 690F
2 voies 2E/1S ou 1E/2S série 545F
4 voies 4E/1S ou 1E/4S série 765F
Buffer 2E/1S 256 K // 1810F
Moniteur SVGA couleur 1024 x 768 0,28 mm 2143F
Imp. CANON BJ 10 EX 2160F

CARTES - PERIPHERIQUES

Carte 2 ports série XT/AT 130F
Carte parallèle XT/AT 95F
Carte 2 ports série et 1 parallèle XT/AT 145F
Contrôleur 2 DD/2FD 2 ports série
+ 1 parallèle (AT bus/IDE) 225F
Clavier 102 touches AZERTY XT/AT 229F
Lecteur disquette 5"1/4 1,2 Mo 450F
Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo 390F
Carte vidéo VGA 256 Ko 280F
Carte Trident 8900 1 Mo RAM 32 Ko couleur 795F
Carte 3 en 1, ACUMOS Z 512 Ko RAM
IDD + 2FDD + 2S + 1P + 1S
avec Windows accélérateur 650F
Multimédia carte sonore ADLIB compatible 275F

POUR D'AUTRES CARTES ET BOITIERS, NOUS CONSULTER

SOURIS-SCANNERS

SOURIS DEXXA 195F
100 % compatible Microsoft - Rés. 50/15000 DPI
3 boutons. Driver Popup menu +
Soft dessin + adaptateur 9/25. Garantie 2 ans
SOURIS PILOT LOGITECH 260F
100 % compatible Microsoft - Rés. 400 DPI
3 boutons. Driver Pilot + jeu Pipe Mania
+ adaptateur 9/25. Garantie 2 ans
SOURIS MOUSEMAN LOGITECH 595F
100 % compatible Microsoft - Rés. 400 DPI
Version D ou G - Utilitaires Mouseware
Garantie 2 ans
TRACKMAN PORTABLE LOGITECH 790F
100 % compatible Microsoft - Haute précision
Utilitaires Mouseware + adaptateur 9/25 et 9/6
SCANMAN 256 + FOTOTOUCH LOGITECH .. 2190F
256 niveaux de gris - Rés. 200 à 400 DPI
Garantie 2 ans - Logiciel Fototouch sous Windows 3
Souris ATARI 195F

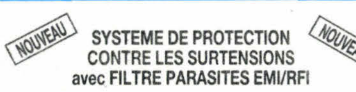
CONSOMMABLES LASER - JET D'ENCRE

Cartouche toner CANON LPB-II
compatible HP Lasertjet série II, IID, III
IIID, Brother HL8, Apple LW II .... 595F TTC
Cartouche toner CANON LBP 4
pour Laserjet II P/T. Apple Personnal Laser .... 555F TTC
Cartouche jet d'encre HP DESKJET .... 149,00F TTC
Cartouche jet d'encre HP DESKJET Couleur .... 265,00F TTC
Recharge d'encre HP DESKJET compatible par 2 .... 170,00F TTC
Cartouche jet d'encre HP THINKJET/DICOMIX .... 99,00F TTC
Cartouche encre CANON BJ 10 Ex .... 195,00F TTC
Cartouche BJ 130 .... 120,00F TTC
Cartouche BJ 330 .... 148,00F TTC

FILTRES SECTEURS

NOUVEAU — **SYSTEME DE PROTECTION CONTRE LES SURTENSIONS avec FILTRE PARASITES EMI/RFI** — NOUVEAU

4 prises terre
disjoncteur 10 A
490 F





CABLES

CABLES PROLONGATEURS
25M/125M ou 25M/25F
longueur 1,80 m 45F
3 m 70F
5 m 105F

CABLE IMPRIMANTE PARALLELE
Longueur 1,80 m 35F
3 m 70F
5 m 105F
7 m 130F

CABLES SCI
DB25m/centronics 50M 2 m 120F
centronics 50M/5M 2 m 120F
centronics 50M/50F 2 m 120F
Terminator SCSIM 115F

CABLE D'EXTENSION
moniteur 9F/9M 2 m 59F
moniteur 15F/15M 2 m 85F
clavier Din 5 br M/F 2 m 35F
clavier PS/2 minidin 6 br M/F 2 m . 49F

CABLES DE COMMUNICATION
PC Minitel 1,5 m 89F
Nul modem 2 m 95F
Connecteurs 9F/25F
à chaque extrémité

DIVERS
nappe Floppy universel 49F
cordon secteur 150 m 29F
rallonge secteur 2 m 45F
pour moniteur/UC

ADAPTATEURS

Adaptateur 9F/25M avec câble 15 cm 45F
Adaptateur RS232 9F/25M ou 9M/25F 45F
Changeur de genre 25M/M ou F/F ou 9M/M ou F/F 45F
Adaptateur souris PS/2 miniDin 6 br. M/Db 9M 45F
Adaptateur clavier PS/2 miniDin 6 br. M/Din 5 br. F 49F
Adaptateur moniteur VGA DB9F/HD15M ou DB9PM/HD15F 49F
Adaptateur BNC FF 28F
BNC MM 32F
BNCT MFF 45F
Adaptateur TWINAX FF 47F
TWINAX MM 47F
TWINAX MFF 95F

MEMOIRES

4164-15 .... 14F
41256-80 .... 15F
44256-80 .... 38F
51000-70 .... 42F
SIMM 1 Mo × 9 .... suivant
SIP 1 Mo × 9 .... le cours
SIMM 4 Mo × 9 .... du jour
Cartes et modules mémoires pour IBM

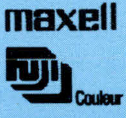
COMPAQ, HP, TOSHIBA, APPEL et imprimante laser compatible .... N.C.
HP LASERJET
Kit 1 Mo 665F
Kit 2 Mo 1100F
Kit 4 Mo 1720F
HP DESKJET
Carte 256 Ko 588F
TURBODESK
68 polices - 16 pts 716F

COPROCESSEURS

80287 XL 650F
80387 SX 16/20/25 .... 690F
80387 DX 20/25/33 .... 785F
80387 DX 40 .... 1040F

DISQUETTES

maxell



3"1/2 DFDD 720 Ko 6,50F
3"1/2 DFHD 1,44 Mo 9,50F
5"1/4 DFDD360 Ko 4,90F
5"1/4 DFHD 1,2 Mo 7,80F

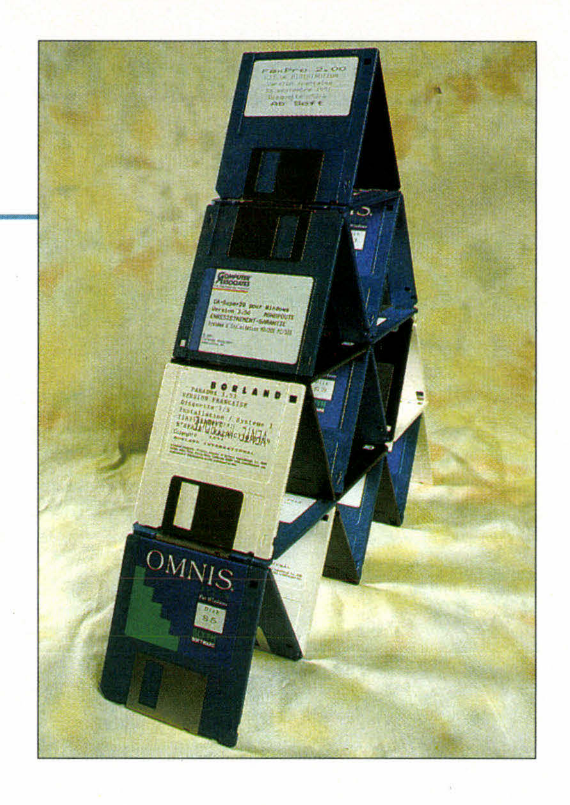
CARTOUCHES NUMERIQUES

maxell par 5

DC 2000 .... 40 Mo...140F
DC 300XLP .... 45 Mo...158F
DC 600A .... 60 Mo...173F
DC 6150 .... 150 Mo...196F
DC 6250 .... 250 Mo...252F
DC 2120 .... 120 Mo...179F

LISTING / RUBAN COMPATIBLES EPSON, STAR, IBM, PANASONIC....... NOUS CONTACTER





Les bases de données orientées objets

Daniel W. Rasmus

La technologie à objets améliore et supplante les systèmes de gestion de bases de données relationnels pour certains types d'applications.

Les notions traditionnelles de stockage de tables à deux dimensions ou de fichiers séquentiels s'effacent devant la complexité des structures et des types de données utilisés dans les applications de type CAO ou multimédias. Par exemple, le nom d'un contact ou d'une société s'exprime facilement dans un tableau. Cependant, la conception d'un nouveau produit ou l'usine qui le fabrique peut être exprimé en quelques relations entre n-uplets.

Les SGBDOO (Systèmes de gestion de bases de données orientées objets) sont conçus pour des domaines tels que l'usinage, la gestion de documents, l'ingénierie et le développement de logiciels. Tous ces domaines utilisent des types de données difficilement gérables avec des bases de données conventionnelles. Des versions facilement partageables de conceptions de produits, complétées par des structures, des schémas, des simulations ou d'autres données complexes, sont difficiles à réaliser sans objets. Certaines données de gestion (par exemple des factures de matériels) transitent plus facilement par l'intermédiaire d'objets que par l'intermédiaire de tables.

En ingénierie logicielle, de nombreuses sociétés pensent suivre l'exemple de Next, qui espère rendre son environnement de développement beaucoup plus robuste en stockant tous ses objets graphiques dans un SGBDOO. Par ailleurs, ceci rendra ces objets persistants et réutilisables et permettra d'effectuer un suivi des versions et des implémentations.

Une base est une base

Les SGBDOO ont toutes les fonctions classiques de gestion de bases de données (persistance, simultanéité, récupération après erreur matérielle ou logicielle et autres requêtes) avec quelques caractéristiques spécifiques supplémentaires. La différence essentielle entre un SGBDOO et un SGBD relationnel est le modèle de données de base. Les SGBD relationnels dérivent directement de concepts mathématiques, alors que les bases de données orientées objets sont issues des bases de données sémantiques et d'autres domaines plus complexes.

Un objet est un objet

En plus d'être un bon élément de la communauté des bases de données, les SGBDOO doivent être de bon éléments de la communauté des "orientés objets". Un SGBDOO est un modèle de données pour des objets persistants héritant leur structure de base de langages de programmation objets non persistants. De plus, les SGBDOO doivent supporter les éléments de base des langages orientés objets (classes et héritage). La différence principale entre un SGBDOO et un langage de POO (Programmation Orientée Objets) est la persistance des données. Dans un SGBDOO, les données sont conservées lorsque vous éteignez votre ordinateur ou quittez une application. Dans la plupart des systèmes de POO, les résultats peuvent être conservés dans une base de données ou un fichier mais les objets, ainsi que leurs connexions et leurs activités, cessent d'exister lorsque le dernier électron a quitté la CPU. Grâce à cette notion de persistance, les

SGBDOO permettent le stockage d'objets complexes tels que des documents complexes, des simulations de réseaux ou des modèles d'ADN. Les objets restent intacts d'une session à l'autre, éliminant la nécessité de lier entre eux les différents modèles, comme cela se passe dans les modèles relationnels.
Une autre différence entre les deux types de SGBD se situe au niveau de la création d'une nouvelle version de données. Lorsque qu'un SGBD relationnel, par exemple, crée une nouvelle table à partir d'une table déjà existante, aucune relation n'est créée entre ces deux tables. Cependant, dans un environnement orienté objets, vous pouvez toujours trouver la généalogie de création d'une classe d'objets. Même s'il n'existe aucune similitude entre l'objet parent et l'objet enfant, vous pourrez tout de même visualiser le lien historique.
Ce type de fonctions est utile pour les développeurs de systèmes mais l'est plus encore pour les utilisateurs. Les ingénieurs ainsi que l'ensemble du personnel doivent pouvoir connaître les différentes versions des objets avec lesquelles ils travaillent. Conserver une trace des diverses configurations d'une base de données relationnelle demande un gros travail de programmation: vous devez donc garder une trace de plusieurs tables et de nombreuses clés, l'information contenue dans toutes ces structures étant complexe et liée à d'autres éléments aussi complexes tels que des dessins par exemple. Dans une architecture de SGBDOO, diverses configurations représentant des sous-classes de la configuration originelle sont créées.
Les langages orientés objets supportent deux sortes de concepts: IS-A et PART-OF. La relation IS-A indique qu'un objet est d'un certain type (un ballon de football est un type de ballon). La relation PART-OF indique qu'un objet fait partie intégrante d'un ensemble (une roue est ainsi une partie d'un vélo). Les SGBDOO vont au-delà de ces relations de base en introduisant des notions complexes telles que OWNS ou LIVES-IN. Les relations inverses existent également dans un SGBDOO. Un pare-chocs, par exemple, existe en tant que partie d'une voiture, mais l'objet pare-chocs possède un emplacement pour stocker le type de la voiture à laquelle il appartient (la relation PARENT). La synchronisation des relations inverses et des autres relations crée des difficultés potentielles au niveau de l'intégrité des références. Chaque base de données orientée objets implémente ses propres relations et sa propre sémantique d'intégrité.

Relations et transactions

Un autre domaine pour lequel diffèrent les bases de données orientées objets et les systèmes relationnels se situe au niveau du support des transactions coopératives, comprenant les longues transactions et les transactions imbriquées. Une transaction longue par exemple, peut être celle permettant à plusieurs utilisateurs d'ajouter leurs commentaires à un document. Une transaction imbriquée peut se situer au niveau d'un fichier de factures séparé en sous-ensembles de niveaux inférieurs. De nombreux SGBDOO contiennent des outils de sécurité qui informent les utilisateurs des erreurs de violation de protection. Comme pour les autres améliorations apportées par les SGBDOO, les transactions coopératives permettent aux développeurs de créer de nouvelles classes d'applications grâce à l'encapsulage plutôt que par l'intermédiaire d'astuces de programmation. Il existe également un autre critère de sécurité. Plutôt que de contrôler des tables et des ensembles de bases de données, les utilisateurs de SGBDOO doivent implémenter eux-mêmes les accès autorisés aux classes, instances de classes et méthodes.
Les bases de données relationnelles continueront de dominer le marché dans un avenir proche, les applications orientées objets se développant dans des domaines que les systèmes relationnels ne peuvent supporter aisément. Aussi, pour prouver leur utilité, les bases de données orientées objets doivent être capables de s'intégrer dans le monde relationnel. Il existe deux manières de s'intégrer au monde relationnel en utilisant des objets: l'interfaçage et l'encapsulation. L'interfaçage ne nécessite rien de particulièrement nouveau, juste des instructions détaillées qui relient les systèmes objets avec les systèmes relationnels.
Pour l'encapsulation, les bases de données orientées objets jouent le rôle de courtiers en informations, et la base de données relationnelle devient une définition abstraite des données. En encapsulant une base de données relationnelle et en transformant ses accès en méthodes, tous les utilisateurs ne verront que les interfaces objets plutôt que la syntaxe et la sémantique des bases de données.

Que manque-t-il?

L'acceptation commerciale des bases de données orientées objets dépend de l'indépendance du constructeur, de la transportabilité et de l'assurance des investissements. Si vous achetez Oracle et que quelque chose arrive à la société, vous pouvez, avec un effort peu important, faire migrer vos données vers un autre produit. Ce n'est pas vrai avec les bases de données orientées objets; les différences entre les diverses implémentations sont profondes. Le manque de modèles de requêtes communs empêche les bases de données orientées objets d'être plus que des bouche-trous. La sémantique de SQL permet aux utilisateurs d'entrer

LES BASES À OBJETS TROUVENT LEUR VOIE

Aucun standard n'a encore été écrit pour les SGBDOO et aucune application ne tourne sur plus d'une poignée de plates-formes. Malgré tout, les SGBDOO ont un grand impact sur la communauté des ingénieurs. Les gens qui doivent gérer des données d'ingénierie ou échanger des données sur des produits les préfèrent aux systèmes classiques.
Mozaic, d'Auto-Trol Technology, utilise ObjectStore de Object Design pour implémenter une structure de données conforme au STEP (Standard for Exchange of Product Model Data) *afin de collecter diverses informations et les assembler. STEP va plus loin que les standards précédents tel que IGES qui se limite aux données géométriques en proposant des informations sur les versions, les spécifications de tolérance, le fini de la surface, les définitions, la géométrie et l'architecture.*
D'autres sociétés telles que STEP Tools et DEC utilisent des bases de données orientées objets pour se conformer au standard STEP.
Toutes les sociétés ne se servent pas de STEP. Une des dernières à adopter les SGBDOO a été ComputerVision. Jusqu'à présent, ses produits de CAO étaient écrits en C++. Forte de cette expérience, elle a réalisé que sa nouvelle génération de systèmes CAO devait utiliser les bases de données orientées objets.
Une équipe d'évaluation a fait des propositions agressives. Ils voulaient être capables de sélectionner 100 objets dans une hiérarchie à trois niveaux d'un million d'objets en moins de deux secondes. La base de données devait également fournir des fonctions de calculs vectoriels rapides et supporter des structures importantes. Les estimations pour la taille de la structure variaient de 1000 à 100000 objets. Chaque conception comportait plusieurs versions variant de 0,5 à 5 Mo. L'équipe a estimé qu'un historique de conception consommerait entre 10 et 1000 Go. Aucune base de données relationnelle ne peut gérer une telle complexité de données avec des performances acceptables. Après de nombreux tests, ComputerVision a choisi de travailler avec Object Design. En raison de l'interfaçage direct entre ObjectStore et le C++, l'équipe de tests n'a eu qu'à modifier 64 lignes de code (sur 6223) et en ajouter 69.
Les bases de données orientées objets sont les outils idéaux pour représenter des entités réelles complexes ainsi que leurs relations dans un ordinateur. Contrairement aux bases relationnelles, les données sont conservées et les relations sont explicites.
Ovum, une société de prévisions du marché britannique a estimé que le marché des SGDBOO serait mûr en 1995, pour un total de 560 millions de dollars, soit 7% du marché des SGBD. Selon Ovum, les SGBD relationnels étendus, qui incluent des caractéristiques objets et peuvent intégrer des systèmes d'objets, représenteront un chiffre de 4,2 milliards de dollars en 1995, soit 52% du marché des SGBD.
L'ingénierie sera le fil conducteur des SGBDOO. D'autres disciplines utiliseront les objets persistants lorsqu'elles se rendront compte de la flexibilité et de la représentation organique qu'ils offrent. L'idée de coupler des données avec des processus amènera les sociétés à faire transiter leurs applications vers le royaume des objets.

et d'interroger très facilement des données numériques, qui sont stockées aisément dans des tables. SQL a un côté complexe mais étant stable et standard, des outils d'automatisation peuvent aisément aider les utilisateurs à se sortir de toutes ces complications. La plupart des produits SGBDOO ne supportent pas de langages de requêtes autres que C, C++ ou LISP. Tous les développeurs majeurs travaillent sur des outils de développement, ce qui n'arrangera pas le problème de la standardisation. Vous ne pourrez pas faire transiter vos connaissances sur ObjectStore vers Objectivity/DB dans un futur proche. Des différences significatives de syntaxes et de sémantiques

empêchent la portabilité des données et des connaissances.

L'Object Management Group, un ensemble de standards de l'industrie, travaille dans le but de trouver une solution à ce problème avec des spécifications telle que ORB (*Object Request Broker*). Ces prémices d'un standard n'entrent pas dans les détails du développement d'un SGBDOO, mais ils indiquent comment les objets doivent communiquer entre eux. Si ObjectStore et Objectivity/DB sont conformes à ORB, elles échangeront leurs informations sans se préoccuper de leurs particularités. La syntaxe des requêtes et d'autres domaines nécessitent une standardisation pour que les bases de données orientées objets soient autant appréciées que leurs concurrents relationnels.

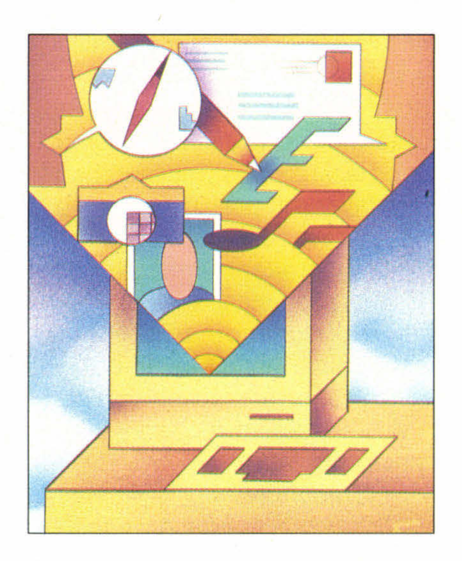
En attendant...

Il existe un malentendu faisant croire que les bases de données orientées objets ne peuvent représenter que des choses physiques (documents complexes, conceptions d'ingénierie ou modèles d'ADN). Ces bases de données sont tout aussi capables que n'importe quel SGBD de stocker des notions abstraites ou des informations mondaines, tels que des numéros de téléphone. Les numéros de téléphone ne sont pas complexes mais sont reliés à des choses complexes: personnes et lieux. Une vision étroite de ce que sont les objets les focalise sur des données complexes difficilement manipulables par des bases de données relationnelles, alors que les SGBDOO peuvent représenter à la fois des données traditionnelles et des données complexes.

Les SGBDOO ne sont pas prêts à remplacer le modèle relationnel. Comme toutes les technologies, il ne faut pas s'y investir totalement mais simplement l'utiliser là où c'est nécessaire. Les standards n'existent pas encore et il est utile de posséder des connaissances en C++ ou CLOS (*Common Lisp Object System*). Malgré tout, les bases de données orientées objets peuvent vous rendre la vie plus facile dans de nombreux domaines applicatifs.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, décembre 1992, une publication McGraw-Hill Inc.



Kit API FoxPro 2.0: passage de paramètres par valeur et par référence

Dominique Chabaud

Après vous avoir présenté le Kit API FoxPro dans un précèdent numéro, nous vous proposons ce mois-ci des exemples de fonctions dont les principes devraient vous être utiles. Il s'agit de traiter depuis une fonction C des variables ou des champs de bases de données déclarés sous FoxPro.

Rappelez-vous que les paramètres des fonctions que vous déclarez peuvent être passés par valeur ou par référence. Dans le premier cas vous avez seulement accès à la valeur du paramètre, et dans le second cas à son adresse. Pour effectuer une modification d'une variable ou d'un champ, il faut donc faire un passage de paramètres par référence, alors que pour effectuer simplement un calcul, un passage par valeurs suffit. Rappelons enfin que pour passer un paramètre par référence il suffit simplement de le faire précéder du caractère "@".

Nous vous proposons 5 exemples de fonctions:

- puissance(x, y): renvoie xy.
- countchar(chaîne, char): renvoie le nombre d'occurrences de char dans chaîne.
- varpermut(@var1, @var2): permute le contenu de deux variables du même type.
- chpermut(@field1, @field2): permute le contenu de deux champs de la même ou de bases de données différentes; les champs doivent être du même type et la permutation ne s'effectue que sur le ou les enregistrements courants.
- inctab(@tableau, valeur): ajoute valeur à toutes les cellules de tableau.

Pour les deux premières fonctions les paramètres sont passés par valeur, pour les deux suivantes par référence, et enfin pour la dernière le premier paramètre est passé par référence et le second par valeur.

Nous avions vu aussi que les paramètres se récupéraient dans une structure ParamBlk:

```
typedef struct {
        short pCount;
        Parameter p[];
        } ParamBlk;
```

dans laquelle parameter est une union:

```
typedef union {
        Value val;
        Locator loc;
        } Parameter;
```

Lorsque le paramètre passe par valeur on récupère les infos dans val et quand il passe par référence dans loc. Les deux champs de cette union sont deux structures (Cf. **tableaux 1 et 2**).

Voilà donc pour les rappels. Passons de suite au plus intéressant: le source de notre petite application. On y retrouve bien sûr la déclaration des fonctions contenues dans notre librairie (table myFoxInfo). Toutes les fonctions possèdent deux paramètres avec les types suivants:

CHAMPS DE VALUE						
Champ			Type			
	Caractère	Numérique	Entier	Date	Booléen	Mémo
ev_type	'C'	'N'	'I'	'D'	'L'	'M'
ev_width		Largeur	Largeur			FCHAN
ev-length	longueur	Position décimale		Booléen		
ev_long		Entier long				Longueur champ mémo
ev_real		Double prÈcision		Date		Offset champ mémo
ev_handle	MHANDLE pointeur sur la chaîne					

Tableau 1.

CHAMPS DE LOCATOR	
Champ	Description
I_type	'R'
I_where	Numéro de la base contenant ce champ
I_NTI	Numéro interne d'un champ ou d'une variable
I_offset	Numéro du champ dans la base
I_subs	Nombre de dimensions pour les variables
I_sub1	Première dimension
I_sub2	Seconde Dimension

Tableau 2.

- Numérique, Numérique pour puissance()
- Caractère, Caractère pour countchar()
- Référence, Référence pour varpermut() et chpermut()
- Référence, Numérique pour inctab()

Fonction puissance(x, y):
La formule mathématique utilisée est la suivante: xy=e(y*ln(x)). Les paramètres x et y étant passés par valeur et avec le type Numérique, on les récupère dans:

parm->p[0].val.ev_real

et

parm->p[1].val.ev_real.

Si x est négatif, on affiche un message d'erreurs en exécutant la commande FoxPro "WAIT WINDOW" et on renvoie la valeur -1. Si x est nul, on renvoie 0. Et enfin si x est strictement positif, on renvoie le résultat du calcul de xy avec le type FLOAT.

Fonction countchar(String, Char):
Les deux paramètres étant des chaînes de caractères passées par valeur, on récupère leurs Handles dans:

parm->p[0].val.ev_handle

et

parm->p[1].val.ev_handle.

Ces Handles doivent être converties en adresses, ce qui s'effectue à l'aide de la fonction du Kit API _HandToPtr(). Une fois que l'on a obtenu les adresses des chaînes de caractères, on peut travailler avec les fonctions classiques du langage C. Le nombre d'occurrences du premier caractère de la chaîne 2 dans chaîne 1 est calculé puis renvoyé avec le type INT.

Fonction varpermut(@var1, @var1): Cette fois-ci on utilise un passage de paramètres par référence. On récupère donc nos deux variables dans:

parm->p[0].loc

et

parm->p[1].loc.

On utilise tout d'abord la fonction _Load() pour charger dans deux variables du type Value (val1 et val2) les valeurs de nos deux variables. Leurs types sont comparées. S'ils diffèrent, on affiche un message d'erreurs toujours à l'aide de la fonction "WAIT WINDOW" de FoxPro, sinon on charge val2 à l'adresse de la première variable et val1 à l'adresse de la seconde ceci grâce à la fonction _Store(). On renvoie enfin 0 si tout est correct et -1 dans le cas contraire.

Fonction chpermut(@field1, @field1):
Le principe est à peu près le même que pour la fonction précédente. Les valeurs des deux champs sont préalablement chargés dans deux variables du type Value et leurs types sont comparés. On utilise cette fois _DBReplace() pour remplacer le champ 1 avec la valeur 2 et *vice et versa*. La fonction _DBWrite() est utilisée pour écrire les modifications dans la ou les bases de données. Les variables where1 et where2 contiennent les numéros des bases de données que l'on a récupéré dans:

parm->p[0].loc.l_where

et

parm->p[1].loc.l_where

Dans le cas où vous transmettez un champ qui ne se trouve pas dans la base de données de la zone de travail courante, il faut impérativement le faire précéder de son alias: chpermut(@ch1, @alias2.ch2) par exemple.

```
/*******************************************************/
/* Test du Kit API FOXPRO 2.0                         */
/* Passage de paramètres par valeur et par référence */
/* CHABAUD Dominique                                  */
/*******************************************************/
#include <stdio.h>
#include <errno.h>
#include <string.h>
#include <math.h>
#include <pro_ext.h>

char Buf[80];

/***************************************************************/
/* exemple de récupération de paramètre de type 'N' par valeur */
/* fonction x puissance y (soit exp(y * Ln(x))                */
/***************************************************************/
void FAR puissance(ParamBlk FAR *parm)
{
double result;
if (parm->p[0].val.ev_real == 0)          /* premier paramètre = 0 */
  _RetFloat(0, 1, 0);
else if (parm->p[0].val.ev_real < 0)      /* premier paramètre < 0 */
  {
  strcpy(Buf, "WAIT 'Premier paramètre négatif!' WINDOW"); /* fenêtre WAIT */
  _Execute(Buf);
  _RetFloat(-1, 2, 0);
  }
else
  {                      /* premier paramètre > 0 : on calcule */
  result= exp(parm->p[1].val.ev_real * log(parm->p[0].val.ev_real));
  _RetFloat(result, 10, 5);
  }
}

/*********************************************************************/
/* exemple de récupération de paramètre de type 'C' par valeur      */
/* fonction comptant le nombre d'occurance d'un char dans une string */
/*********************************************************************/
void FAR countchar(ParamBlk FAR *parm)
{
char FAR *String;
char FAR *Char;
int count=0;
String=_HandToPtr(parm->p[0].val.ev_handle);    /* transforme les handles */
Char=_HandToPtr(parm->p[1].val.ev_handle);   /* des paramètres en pointeurs */
while (*String)
  if (*String++ == *Char)
    count++;
_RetInt((long)count, 10);
}
```

Fonction inctab(@tableau, valeur): Cette fonction montre de quelle façon il est possible d'accéder aux cellules d'un tableau. On se sert ici du champ l_NTI

DEVELOPPEMENT

SOURCES

```c
/*******************************************************/
/* exemple de récupération de paramètres par référence */
/* fonction échangeant le contenu de deux variables    */
/*******************************************************/
void FAR varpermut(ParamBlk FAR *parm)
{
Value FAR val1,val2;

if (_Load(&(parm->p[0].loc), &val1)!=0)  /* récupère la value 1 à partir du locator 1 */
        {
        sprintf(Buf, "WAIT 'Load du premier paramètre à échoué' WINDOW");
        _Execute(Buf);
        _RetInt(-1, 2);
        }
if (_Load(&(parm->p[1].loc), &val2)!=0)  /* récupère la value 2 à partir du locator 2 */
        {
        sprintf(Buf, "WAIT 'Load du second paramètre à échoué' WINDOW");
        _Execute(Buf);
        _RetInt(-1, 2);
        }

if (val1.ev_type != val2.ev_type)   /* message d'erreur si les types sont différents */
  {
  sprintf(Buf, "WAIT 'Paramètres de types différents' WINDOW");
  _Execute(Buf);
  _RetInt(-1, 2);
  }
else
  {
/* on peut éventuellement placer ici des instructions modifiant val1 et val2 */
  _Store(&(parm->p[0].loc), &val2);   /* charge la value 2 dans le locator 1 */
  _Store(&(parm->p[1].loc), &val1);   /* et vice et versa */
  _RetInt(0, 1);
  }
}
```

```c
/*******************************************************/
/* exemple de récupération de paramètres par référence */
/* fonction échangeant le contenu de deux champs       */
/*******************************************************/
void FAR chpermut(ParamBlk FAR *parm)
{
int where1,where2;
Value FAR val1,val2;

where1=parm->p[0].loc.l_where;   /* premier DBF */
where2=parm->p[1].loc.l_where;   /* second DBF  */

if (_Load(&(parm->p[0].loc), &val1)!=0)  /* récupère le champ 1 à partir du locator 1 */
        {
        sprintf(Buf, "WAIT 'Load du premier paramètre à échoué' WINDOW");
        _Execute(Buf);
        _RetInt(-1, 2);
        }
if (_Load(&(parm->p[1].loc), &val2)!=0)  /* récupère le champ 2 à partir du locator 2 */
        {
        sprintf(Buf, "WAIT 'Load du second paramètre à échoué' WINDOW");
        _Execute(Buf);
        _RetInt(-1, 2);
        }

if (val1.ev_type != val2.ev_type)   /* message d'erreur si les types sont différents */
  {
  sprintf(Buf, "WAIT 'Paramètres de types différents' WINDOW");
  _Execute(Buf);
  _RetInt(-1, 2);
  }
else
  {
/* on peut éventuellement placer ici des instructions modifiant val1 et val2 */
  _DBReplace(&(parm->p[0].loc), &val2); /* charge la value 2 dans le champ 1 */
  _DBReplace(&(parm->p[1].loc), &val1); /* et vice et versa */
  _DBWrite(where1);                     /* sauve sur le disque */
  _DBWrite(where2);
  }
}
```

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre «Service Lecteurs» (page 121). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

```
/**************************************************************/
/* exemple de récupération de paramètres par référence      */
/* fonction ajoutant une valeur à chaque élément d'un tableau */
/**************************************************************/
void FAR inctab(ParamBlk FAR *parm)
{
int ndim,dim1,dim2;
int i,j;
int nti;
Locator FAR *loc;
Value FAR val;

nti=parm->p[0].loc.l_NTI;
if (_FindVar(nti, 0, loc)==FALSE)
        {
        sprintf(Buf, "WAIT 'FindVar premier paramètre - erreur %d' WINDOW", errno);
        _Execute(Buf);
        _RetInt(-1, 2);
        }
ndim=loc->l_subs;                    /* nombre de dimension du tableau */
if (ndim == 0)
  {
  strcpy(Buf, "WAIT 'Premier paramètre non tableau' WINDOW");
  _Execute(Buf);
  _RetInt(-1, 2);
  }
else
  {
  dim1=loc->l_sub1;                        /* première dimension */
  dim2=loc->l_sub2;                        /* seconde dimension */
  for (i=1; i<=dim1; i++)
    {
    if (ndim==1)                      /* tableau à 1 dimension */
      {
      loc->l_sub1=i;                         /* élément à modifier */
      _Load(loc, &val);                /* charge l'élément dans val */
      val.ev_real+=parm->p[1].val.ev_real;   /* ajoute le second paramètre à val */
      _Store(loc, &val);                         /* sauvegarde */
      }
    else                              /* tableau à 1 dimension */
      for (j=1; j<=dim2; j++)
        {
        loc->l_sub1=i;       /* première dimension de l'élément à modifier */
        loc->l_sub2=j;       /* seconde dimension de l'élément à modifier */
        _Load(loc, &val);              /* charge l'élément dans val */
        val.ev_real+=parm->p[1].val.ev_real;   /* ajoute le second paramètre à val */
        _Store(loc, &val);                       /* sauvegarde */
        }
    }
  _RetInt(0, 1);
  }
}

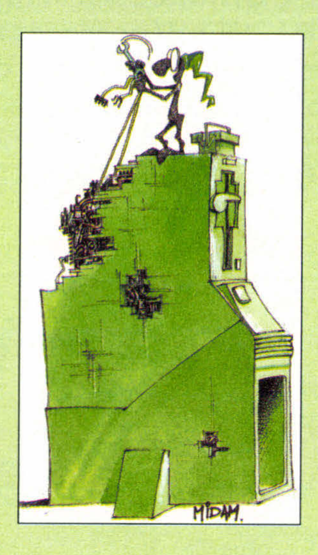
FoxInfo myFoxInfo[] =
{
   {"PUISSANCE", puissance, 2, "N,N"},
   {"COUNTCHAR", countchar, 2, "C,C"},
   {"VARPERMUT", varpermut, 2, "R,R"},
   {"CHPERMUT", chpermut, 2, "R,R"},
   {"INCTAB", inctab, 2, "R,N"}
};

FoxTable _FoxTable =
{
   (FoxTable FAR *)0, sizeof(myFoxInfo) / sizeof(FoxInfo), myFoxInfo
};
```

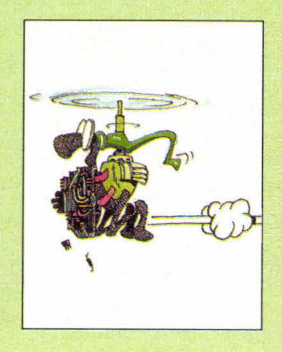
de parm->p[0].loc comme identificateur du tableau et de la fonction _FindVar() pour initialiser une variable du type Locator correspondant à cet identificateur. Le champ l_subs de ce Locator nous donne le nombre de dimensions du tableau, les champs l_sub1 et l_sub2 la taille de chaque dimension. Il faut ensuite transférer chaque cellule du tableau dans une variable du type Value. Pour cela, on fixe les champs l_sub1 et l_sub2 avec les coordonnées de la cellule à lire et on utilise la fonction _Load() que nous avons déjà vue pour charger la valeur de la cellule dans notre Value. On ajoute alors à cette Value la valeur passée en second paramètre à la fonction inctab (parm->p[1].val.ev_real) puis _Store() pour modifier la cellule avec la nouvelle Value.

Voilà donc de quelle façon utiliser la structure ParamBlk pour lire ou modifier le contenu d'une variable ou d'un champ FoxPro. D'après les tests que nous avons effectués, la manipulation d'une variable ou d'un champ avec le Kit API est un peu plus longue que directement sous FoxPro: on ajoute en fait le temps de transfert de la variable dans une Value par la fonction _Load() puis le temps de transfert de la Value dans la variable par la fonction _Store().
L'utilisation du Kit s'avère vraiment intéressante lorsque des calculs sont à faire sur quelques variables seulement ou bien lorsque vous avez besoin de fonctions mathématiques qui n'existent pas sous FoxPro.
En revanche, pour tous les calculs qui manipulent de très nombreuses variables et où chaque variable n'est utilisée qu'un nombre vraiment peu important de fois, les fonctions standards de FoxPro seront sans conteste beaucoup plus rapides que n'importe quelle autre fonction que vous pourrez écrire avec le Kit API. ■

TECHNOLOGIE







ACTUALITES

DU TRAITEMENT VIDEO PROFESSIONNEL

Une carte qui permet le mixage de deux sources vidéo *via* un micro.

EMULATEUR MINITEL PHOTO SOUS OS/2

PMTEL transforme les micros sous OS/2 en Minitel photo intelligent.

ESSAIS

AUTOROUTE EXPRESS, L'ATLAS ROUTIER SUR PC

Avec ses deux versions, professionnelle et grand public, ce logiciel permet de voyager dans des conditions optimales.

ALPHA "IS READY, NOW"

Construite pour durer jusqu'en 2025, cette puce inaugure une nouvelle ère dans le domaine de l'informatique.

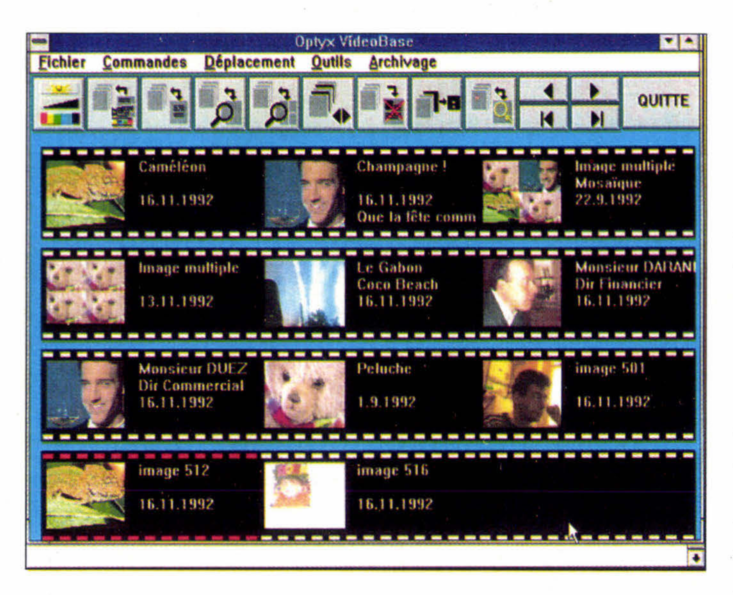
PRATIQUES

TRUETYPE DE A A Z

Microsoft a intégré, dans Windows 3.1, la technologie des polices TrueType. Revue de détail.

ARCHIVAGE OPTIQUE OU MAGNETIQUE ?

Un tour d'horizon des médias de stockage pour vous aider à choisir en connaissance de cause.



DU TRAITEMENT VIDÉO PROFESSIONNEL

La Video Machine de Fast Electronic et commercialisée par Optyx Informatique est une carte électronique qui permet le mixage de deux sources vidéo *via* un ordinateur de type PC ou Mac. Chaque entrée accepte des signaux de type composite ou composante PAL, Secam, NTSC ou encore S-VHS. Avec une extension matérielle YUV, l'utilisateur peut travailler avec des signaux professionnels comme le Betacam par exemple. Le logiciel, entièrement pilotable avec une souris, permet l'ajout d'effets spéciaux tels que du titrage, des retournements, des zooms, des mosaïques, des genlocks... Le résultat obtenu peut, bien entendu, être ensuite mémorisé sur une bande vidéo au format composite ou composante PAL et NTSC. Optyx Informatique propose également un logiciel conçu sous Windows 3.1 afin de créer et exploiter une base d'images en 16 millions de couleurs avec la Screen Machine sur PC. Video Base permet de capturer et d'indexer les images en un seul écran à partir de plusieurs sources vidéo (PAL, Secam, NTSC, S-VHS, RVB...). Il présente par la suite une planche contact de 12 images extraites de la base de recherches. Un module de retouche permet en plus d'incruster des objets graphiques directement sur l'image. Pour une connexion avec un système de PAO, le logiciel convertit les fichiers en divers formats: TIFF, PCX, TGA, BMP...

B.N.

LA VIDÉO MPEG À DOMICILE

Recherches Bell-Northern et Bellcore, importantes sociétés de recherches en télécoms, ont fait la démonstration d'un système de vidéo sur demande à domicile. Cette vidéo sur demande permettra aux abonnés d'avoir accès à des bibliothèques d'émission dans le monde entier, par l'intermédiaire des lignes de télécommunications filaires existantes. Le prototype de BNR/Bellcore fait appel à des technologies comme la compression vidéo MPEG, la transmission par ligne d'abonné numérique asymétrique (ADSL) et la transmission temporelle asynchrone (ATM) pour assurer le transport à haute vitesse par le réseau de télécoms. La technologie ADSL multiplie par cent la capacité d'une ligne téléphonique qui peut ainsi transmettre des signaux numériques à 1,5 Mbits/s.

Le système se compose de 3 éléments principaux: la banque d'informations où sont stockés les films vidéo en MPEG, les commandes du central téléphonique et l'équipement chez l'abonné. A son domicile, ce dernier dispose d'une interface utilisateur/réseau qui achemine les signaux entrants à un décodeur MPEG et renvoie les instructions de l'abonné au système de vidéo à la demande. Le décodeur MPEG convertit le signal vidéo numérique comprimé en signal analogique adapté au téléviseur.

B.N.

EMULATEUR MINITEL PHOTO SOUS OS/2

Logiciel d'émulation Minitel, PMTEL Photo, de la société Médiasys, transforme les micro-ordinateurs sous OS/2 version 2.0 en un Minitel photo intelligent. Conçu pour fonctionner en mode natif, soit sur 32 bits, PMTEL fonctionne avec les normes d'affichages VGA (mode dégradé) et SVGA ou XGA (1024x768). Ces nouvelles fonctionnalités sont la décompression des images photos transmises par les serveurs télématiques en format JPEG. Une version Wintel Photo sous Windows 3.1 est cependant à l'étude. Enfin, le logiciel supporte le réseau TVR (Télétel Vitesse Rapide à 4800 bauds) mis en place au cours de cette année par France Télécom.

Notons que la commercialisation de PMTEL Photo s'effectue de plusieurs façons: en vente directe au prix de 1250 F HT, il fonctionne dans ce cas avec un câble

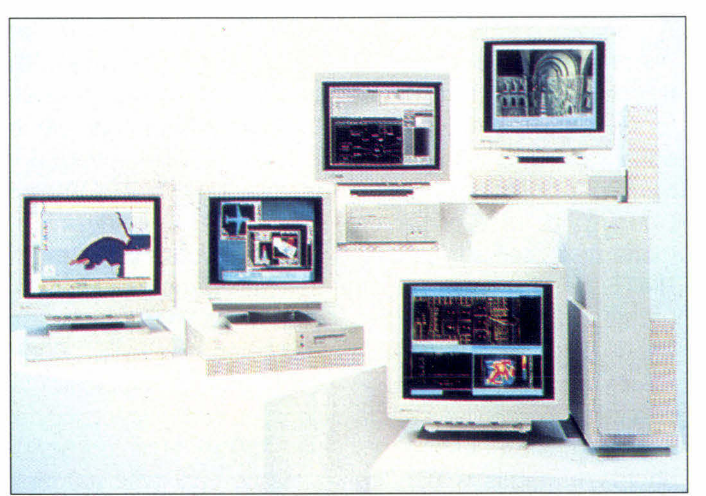
Minitel relié à la prise DIN d'un Minitel Photo; en vente directe à 3900 F HT, ce prix intègre le logiciel et également un modem COM1 214 N TVR; en option terminal de PMTEL Serveur, ce qui offre l'accès au réseau télétel TVR des micro-ordinateurs reliés en réseau local à la passerelle Minitel équipée d'un ou plusieurs modems COM1 214N TVR.

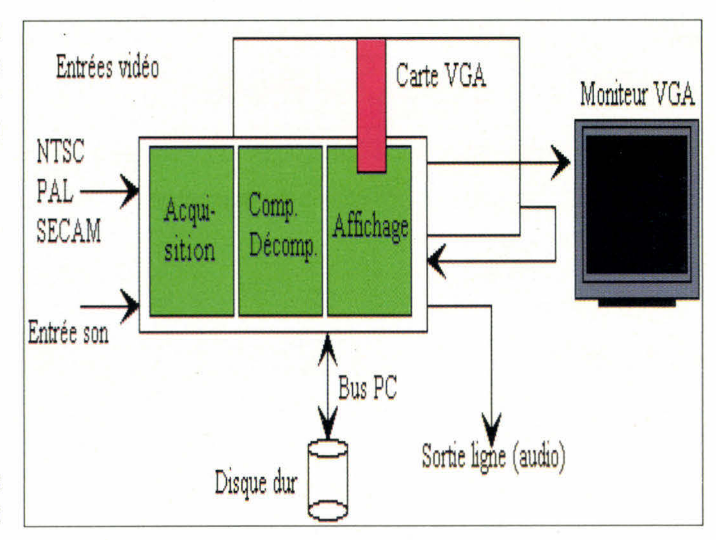
P.D.

LE FALCOM D'ATARI, DU MULTIMÉDIA ÉCONOMIQUE

Avec le Falcom, tous les prétendants au multimédia peuvent désormais accéder à cette technique pour des prix compris entre 5000 et 10000 F. A base d'un 68030 et d'un processeur DSP 56001, le tout cadencé à 32 MHz, l'appareil est capable de numériser tout type de signaux analogiques (son, image, voix). De plus, il dispose en standard de nombreuses interfaces pour le relier à une télévision, une chaîne hi-fi, un téléphone, des instruments de musique MIDI, une imprimante... Il dispose également d'une compatibilité fichier MS-DOS et d'émulateurs PC 386SX et Macintosh. Côté vidéo, il possède un mode "vraies couleurs" sur 16 bits, avec une précision d'images de 640x480 pixels (VGA) et jusqu'à 65536 couleurs simultanées à l'écran. Le Falcom accepte les images issues des appareils photo Ion de Canon ou Fotoman, ainsi que celles des CD-Photo. Sa prise microphone intégrée et son composant DSP lui ouvre inévitablement la voix à la reconnaissance vocale et à la synthèse vocale.

P.D.

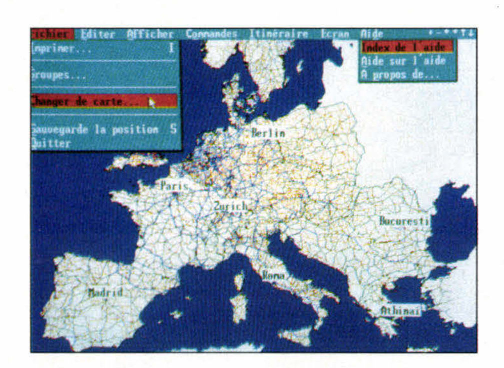




COMPRESSION JPEG EN TEMPS RÉEL

En attendant les premières cartes MPEG, les constructeurs proposent de compresser/décompresser en JPEG. C'est aujourd'hui le cas avec la société Compress qui propose la carte C-320. Destinée au PC AT, elle est capable, pour 18000 F HT, d'acquérir, de compresser, de décompresser et d'afficher des séquences vidéo sonores en temps réel sous Windows 3 à raison de 25 images/seconde. Les fichiers répondent à la norme JPEG version 9-R6. La numérisation de ces séquences vidéo est réalisée par l'intermédiaire d'un module qui autorise les entrées NTSC, PAL et Secam. Gérée par le logiciel CapView, la carte restitue une qualité d'images intermédiaire entre le VHS et le S-VHS. Mais attention à la capacité de stockage du poste de travail, car 5 mn de clips vidéo nécessitent 150 Mo de place sur un disque dur.
Une seconde version de la carte, la C-321, se prépare pour le début de 93. Elle permettra entre autre de visualiser les images en cours de compression, ce qui est impossible avec la C-320. Elle devrait être sensiblement au même prix. Les images sont compatibles avec toutes les autres plates-formes qui respectent le standard JPEG, notamment le Mac sous Quicktime. Il faut cependant faire attention à ce que Quicktime génère des images sur 16 bits au format YUV 4.2.2, soit une qualité professionnelle et non pas du 4.1.1, son format de base. Il faut donc paramétrer Quicktime pour cela.

B.N.



Autoroute Express, l'Atlas routier sur PC

Pierre Duncan

Pratique, économique et simple d'emploi, Autoroute Express permet de calculer des trajets en voiture sur toute la France.

Tous les vendredis soirs, tous les dimanches soirs, à toutes les vacances, c'est la même histoire. Des bouchons gâchent les instants de détente et il faut des heures pour rentrer chez soi. Avec le logiciel Autoroute Express en version grand public, vous auriez pu éviter ces désagréments. Pour 690 F TTC, il recense 7000 villes de France, quelques 125000 km de routes, depuis la départementale jusqu'aux autoroutes. Simple d'emploi et d'installation, Autoroute Express permet de voyager dans des conditions optimales en fonction du type de trajet empreinté: économique, rapide ou touristique. Après avoir précisé les points de départ et d'arrivée, les villes à éviter, les dates du voyage et les préférences, le logiciel calcule plusieurs itinéraires possibles en quelques secondes et délivre une véritable feuille de route détaillée. Celle-ci peut être visualisée à l'écran sous la forme d'une liste ou sur une carte de France, ou encore reproduit sur toute type de périphériques d'impressions. De plus, il calcule la vitesse moyenne du véhicule en fonction des routes empruntées et détermine, à la minute près, l'heure de passage dans les villes traversées.

Si le trajet peut être déterminé à l'avance, exploité sur un portable embarqué dans le véhicule, Autoroute Express s'adapte aux conditions de la circulation. Toutes les cartes sont affichées en couleur et en plein écran avec une bonne définition, même à partir d'un écran EGA. D'autres versions du produit ont été développées pour d'autres contrées, telles que la Grande-Bretagne, l'Allemagne, le Bénélux, pour toute l'Europe et les Etats-Unis.

Autoroute Plus

NextBase vient de lancer la version 5.0 de son logiciel professionnel cartographique Autoroute Plus. Plus détaillé que son homologue grand public, Autoroute Plus recense les 125000 km de routes, mais également les 36000 communes de France. L'adjonction d'un module comportant 6300 codes postaux permet de localiser la ville à partir de son adresse. Sept modules additionnels transforment ce produit en un système complet idéal pour les entreprises de transport par exemple.

Avec le module Adaptation, Autoroute Plus réorganise les étapes d'un trajet et recalcule les meilleurs itinéraires. Le module d'isochrone permet, de son côté, de déterminer le temps d'intervention d'un service d'urgence ou d'une société de dépannage...

Ce logiciel peut également être utilisé pour des recherches d'implantation. En fonction de différents paramètres (environnement, zone d'achalandage, axes les plus fréquentés), il facilite la détermination du meilleur emplacement possible pour un commerce.

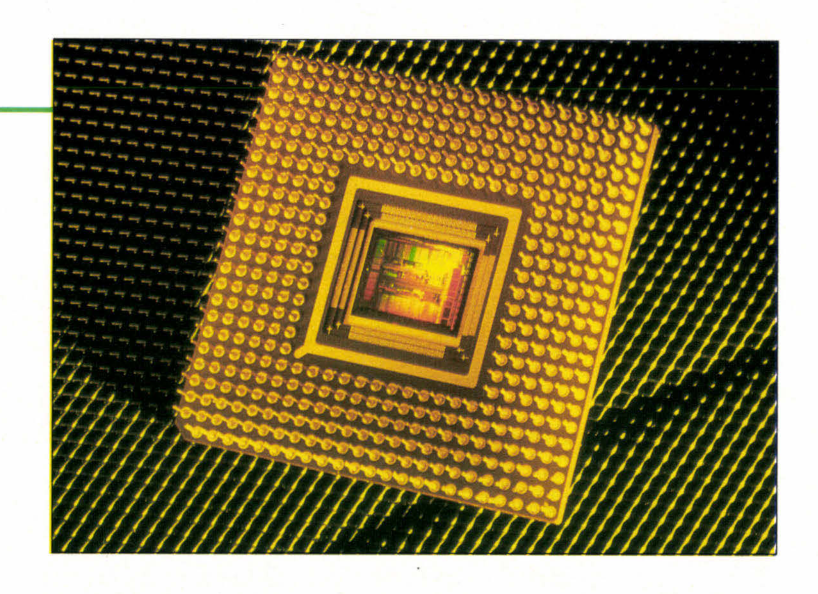
NextBase vient récemment d'améliorer les capacités de la version professionnelle avec de nouveaux modules optionnels. Ainsi, grâce à de puissants algorithmes de calcul, le logiciel a été optimisé afin de hiérarchiser les étapes et définir le parcours optimal. Ils autorisent des économies de coût pouvant aller jusqu'à 20% sur un trajet. Enfin, une fonction "Restriction de circulation" permet de choisir un itinéraire en fonction des contraintes du véhicule (hauteur, largeur, poids). Les conditions réelles de circulation sont restituées, surtout dans les grandes villes. Par ailleurs, des délais plus longs sont prévus.

AUTOROUTE EXPRESS
Prix: *690 TTC*

AUTOROUTE PLUS
Prix: *5 900 F HT (sans les modules)*
Distributeur: *NextBase (75013 Paris)*

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 8





Alpha "is ready, now"

Valérie Fageon

Les acteurs du marché des processeurs à jeu d'instructions réduits, Hewlett-Packard avec son PA-RISC, IBM avec l'architecture PowerPC, Digital avec sa puce Alpha et Sun avec le symbolique Sparc, essaient de tenir leur promesse d'un renouveau technologique. A ce jour, Digital est la première à sortir une gamme de machines RISC, du serveur à la station de travail. Outre cet événement, la puce Alpha inaugure, semble-t-il, une nouvelle ère informatique construite pour durer jusqu'en 2025.

Il y a un an, la situation était différente. Aujourd'hui, l'architecture des processeurs RISC entre, petit à petit, dans les esprits et s'entend davantage sur toutes les lèvres des grands constructeurs. A l'heure où la recherche accomplit miracle sur miracle, qu'il s'agisse du décryptage du génome humain, d'un accélérateur de particules ou des processeurs de nos enfants, l'investissement paye dans tous les domaines. Il n'empêche bien évidemment qu'il aura fallu beaucoup d'argent pour obtenir de tels résultats.

Prenons le cas de DEC, puisque c'est d'elle dont il est question. Sur le plan mondial, DEC a dépensé en investissement de recherche et développement 12% de son chiffre d'affaires soit 1,6 milliard de dollars (CA mondial en 1991: 14 milliards de dollars). En Europe, cet investissement s'élève à 1,8 milliard de francs pour l'exercice 1990. La durée de vie de la puce Alpha, dont la référence exacte est 21064, s'approche du quart du siècle, soit une génération. Les efforts financiers contractés par DEC portent déjà leurs fruits; les chiffres parlent d'eux-mêmes: Alpha est une vraie architecture RISC 64 bits, avec une déclinaison de puissance allant de 100 SPECmarks à 1000 SPEC thruput, le chip peut être cadencé de 133 à 200 MHz, sept systèmes sont d'ores et déjà disponibles, la capacité de la 21064 multiplie par quatre milliards les possibilités des architectures 32 bits, les performances d'Alpha devraient évoluer jusqu'à mille fois ce qu'elles sont aujourd'hui, l'offre Alpha améliore le ratio prix/performance de un à trois, neuf cent partenaires se sont déjà engagés à porter mille sept cent applications sur Alpha; enfin, cette architecture reconnaît à ce jour trois systèmes d'exploitation différents: OpenVMS, DEC OSF/1 et Windows NT de Microsoft.

Multi-processeurs et multi-instructions

Alpha repose sur trois facteurs principaux: la vitesse, l'exécution de multiples instructions par cycle, le support des multi-processeurs, une longue durée de vie (25 ans) et une migration logicielle facile depuis les systèmes Vax/VMS et Mips/Ultrix. Pour la petite anecdote, sur laquelle les utilisateurs de DEC pourront blaguer dans quelques années, il faut savoir que la première version Alpha n'est capable d'exécuter que deux instructions à la fréquence de 200 MHz, c'est-à-dire plus rapide qu'un Cray-1. Sachant que les ingénieurs ont l'intention de multiplier par mille la vitesse des implantations existantes, cela nous promet de beaux jours et un sacré travail pour les matières grises de Digital, surtout du côté de Hudson (USA) - un des havres de mise au point de la puce Alpha.

Entrons maintenant dans le vif du sujet, l'instruction Alpha. Tout d'abord, Alpha

est une architecture 64 bits de type "*Loas/Store*"; toutes les opérations sont effectuées dans des registres. Alpha, c'est 32 registres d'entiers de 64 bits, R31 et 32 registres flottants de 64 bits, F31. R31 et F31 sont toujours à 0. Ces caractéristiques concernent les formats de données. Qu'il s'agisse de mot long, c'est-à-dire des entiers codés sur 32 bits, ou de mot appelé quadruple codé sur 64 bits ou de nombre à virgule flottante de 32 ou 64 bits aux formats Vax ou IEEE, l'accès à la mémoire s'effectue par un adressage virtuel des octets codés sur 64 bits.

Quant aux formats des instructions, ils sont au nombre de quatre. Une instruction est codée sur 32 bits avec un format d'instructions différent spécifiant 0, 1, 2, ou 3 registres codés sur 5 bits. Chaque format possède un code opératoire sur 6 bits. Un appel d'un service système permet de spécifier une opération. Les branchements conditionnels constituant la seconde étape testent le registre A et attribuent un déplacement relatif codé sur 21 bits signés. L'adresse de retour est placée dans le registre A par l'entremise d'appels de sous-routines. Enfin, la procédure "*Load/Store*" déplace les mots entre le registre A et la mémoire, en utilisant le registre B à un déplacement signé de 16 bits comme adresse mémoire. Le résultat de l'opération est inscrit dans le registre C. On utilise un code opération étendu dans le champ "fonction". Une constante de type zéro étendu codée sur 8 bits peut être déterminée dans le registre B et une parcelle du champ "fonction".

Un nouveau souffle

Dans le feu de l'action comme lorsque tout événement commence à prendre de l'importance et de la place, les esprits oublient vite la substancifique moelle de l'aventure qui existe aujourd'hui, et demain davantage. Nous parlons du RISC comme d'une terminologie parmi tant d'autres. La technologie RISC donne un nouveau souffle à l'industrie informatique et redonne par la même occasion un rôle prépondérant au hardware *via* le processeur alors que nous baignons allègrement dans une surenchère logicielle. Personne ne s'en plaint et surtout pas les utilisateurs puisque leur étonnement ne cesse d'être en état de veille.

Force est de constater que ce qui se voit a souvent les faveurs du public au détriment du côté matériel d'un ordinateur. En revanche, si la surprise engage la vitesse d'exécution ou un temps de réponse, les oreilles des utilisateurs se dressent comme à l'affût d'une nouvelle proie. Grâce au RISC, l'instruction au sein d'un processeur s'exécute plus rapidement et se démultiplie. L'instruction, qui est totalement transparente pour un utilisateur néophyte l'est nettement moins pour un développeur ou un ingénieur système, reprend du galon. L'architecture Alpha de Digital regroupe cinq type d'instructions: les instructions d'appels systèmes, les instructions de branchement, les instructions de chargement et de stockage, les instructions d'opérations sur les entiers et les instructions d'opérations pour les nombres à virgule flottante.

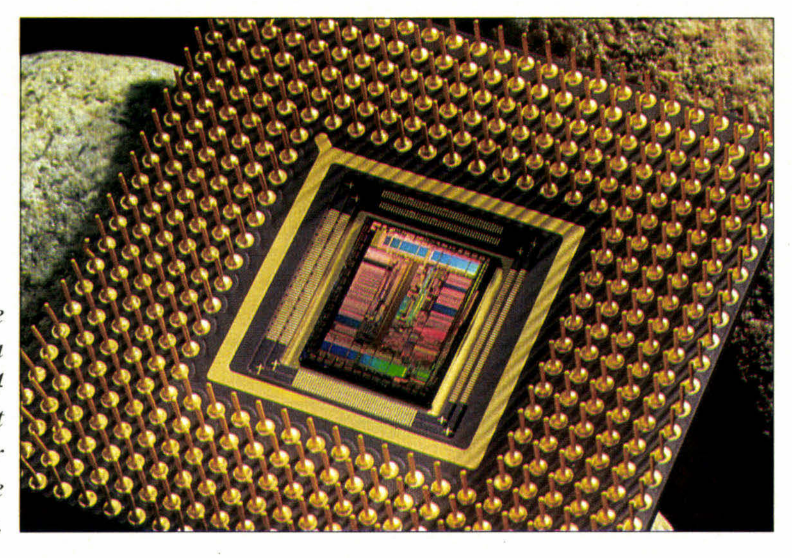
Voyage au coeur des instructions

Les PALcall, ou appels de services systèmes, concernent les interruptions, les exceptions, les basculements de tâches, la gestion de la mémoire virtuelle et toutes les opérations qualifiées de complexes qui doivent être exécutées de façon indivisible. Ces instructions sont redirigées vers une couche spécifique. Afin de garder une cohérence au niveau du système d'exploitation, le jeu d'instructions des sous-routines constituant cette couche est également écrit avec le même jeu d'instructions Alpha.

Les instructions de branchement conditionnel servent à tester une condition 0/non 0 ou un registre pour y rechercher une valeur négative ou positive. Elles sont également capables de détecter des valeurs paires ou impaires dans un registre d'entiers. Ces instruc-

Formats d'instructions

OP	Numéro				Appel d'un service système
OP	RA	Déplacement			Branchement
OP	RA	RB	Déplacement		Mémoire
OP	RA	RB	Fonction	RC	Opérations



La puce Alpha 21064 devrait s'imposer comme une valeur sûre.

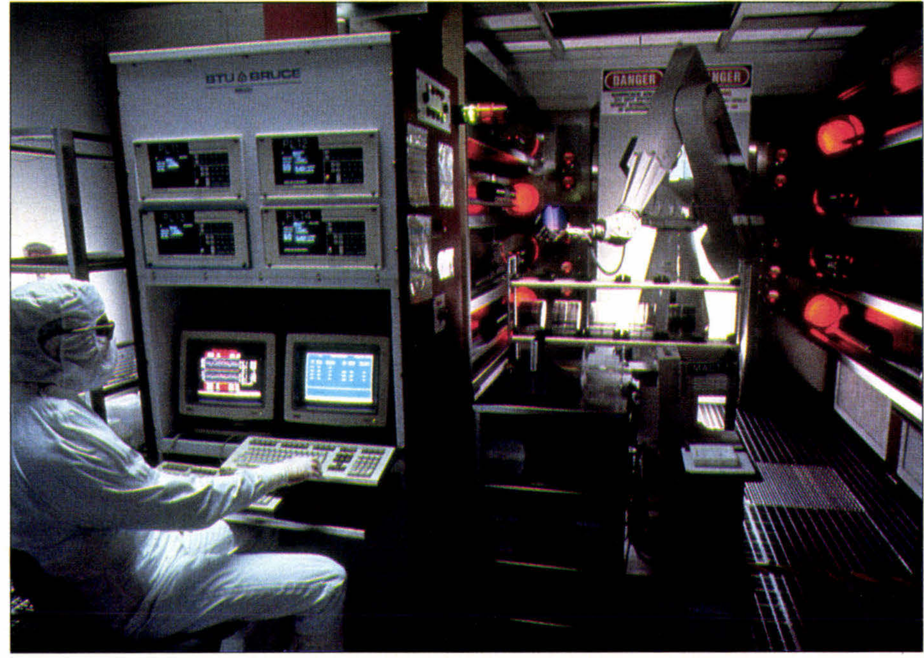
tions peuvent stocker une adresse retour dans un registre. Il existe aussi une instruction de saut calculé qui renvoie à une adresse arbitraire de 64 bits contenue dans un registre.

Des adresses mémoires codées sur 64 bits

Les instructions "*Load/Store*" sont capables de déplacer des quantités alignées sur des frontières de 32 ou 64 bits. Les adresses mémoires sont des adresses virtuelles réellement codées sur 64 bits, sans aucune segmentation. Par exemple, une donnée de 32 bits est stockée dans un registre d'entiers 64 bits sous une forme canonique en effectuant trente trois copies du bit de poids fort de la donnée concernée. Les opérations sur 32 bits préservent la forme canonique. Aucune instruction de chargement ou de stockage n'existe sur 8 voir 16 bits. En revanche, certaines fonctionnalités sont mises à disposition pour manipuler des octets dans un registre. Alpha ne prévoit aucun dispositif de type "Switch 32/64 bits".
Les instructions d'opérations sur les entiers manipulent des valeurs sur 64 bits et incluent les opérations traditionnelles de comparaison et de logique. Trois opérations peuvent traiter des entiers: l'addition, la soustraction et la multiplication. Il n'y a pas de division entière. Ces précédentes diffèrent des opérations sur 64 bits uniquement en terme de détection de débordement et pour la production des résultats canoniques sur 32 bits. Il existe également des opérations d'addition et soustraction modulo pour le calcul des indices de tableau, une multiplication sur 128 bits, pour simplifier la division par une constante et éviter les écritures d'un seul octet. L'interception d'un débordement sur une opération d'entiers est codée dans le champ "fonction" de chaque instruction. Pour spécifier une opération équivalente sur 64 bits, il existe des codes opératoires ADDQ/V et ADDQ avec la possibilité de paramétrer la mise en service ou non de la détection de débordement. Ceci permet une implantation "pipeline" beaucoup plus aisée.

Quatre opérations

En ce qui concerne les nombres en virgule flottante, quatre groupes d'opérations font office d'instructions: VAX F-floating, VAX G-floating, IEEE simple et IEEE double ainsi que toutes les opérations de conversion entre entiers et nombres à virgule flottante. Autre interdit, il n'existe pas d'instruction racine carrée, en virgule flottante. On retrouve



La puce Alpha est conçue et réalisée dans le laboratoire de Hudson aux Etats-Unis.

les opérations de déplacements conditionnels conventionnelles et de fusion signe/exposant pour manipuler des champs simples. Afin d'éviter la présence de bits d'état global, l'activation des interceptions arithmétiques ainsi que le mode arrondi sont également stockés dans le champ "fonction".
Il n'est pas question d'extension, d'update, d'upgrade mais d'une nouvelle technologie complète. Alpha se distingue donc par sa vitesse d'exécution puisque les instructions inter-agissent les unes avec les autres seulement si l'une écrit en mémoire ou dans un registre pendant que l'autre lit cet emplacement mémoire ou le registre.
Au niveau de la manipulation des octets, Alpha n'est pas en reste. Contrairement à la lourdeur des architectures RISC de tradition, les opérations de décalage et de masquage des octets sont effectuées avec des instructions 64 bits de registres à registres dans le but d'organiser les séquences d'opérations les plus courtes.
Autre atout notable d'Alpha: l'utilisation de la mémoire partagée au sein d'un système multi-processeur. Par exemple, une séquence de lecture et d'écriture émise par un processeur peut être arbitrairement ré-ordonnée par une implantation. De plus, il est tout à fait possible de créer un ordre strict entre deux accès par le biais d'instructions de protection mémoire appelées "*Memory Barrier*". La primitive de base permettant le verrouillage multiprocesseur est une séquence de style RISC "*load-locked, modify, store-conditionnal*". Par ailleurs, Alpha comprend également des outils d'optimisation permettant d'accroître sensiblement la vitesse.
Alpha inclut une couche logicielle adaptable pour les opérations propres au système d'exploitation appelé avec des appels PAL. Au surplus, la plateforme repose sur NAS, chargée d'assurer l'harmonie entre deux mondes particulièrement différents. NAS est basée sur tous les standards de l'ouverture tels que Posix, SQL, ANSI, XPG3 et XPG4, OSI et TCP/IP.



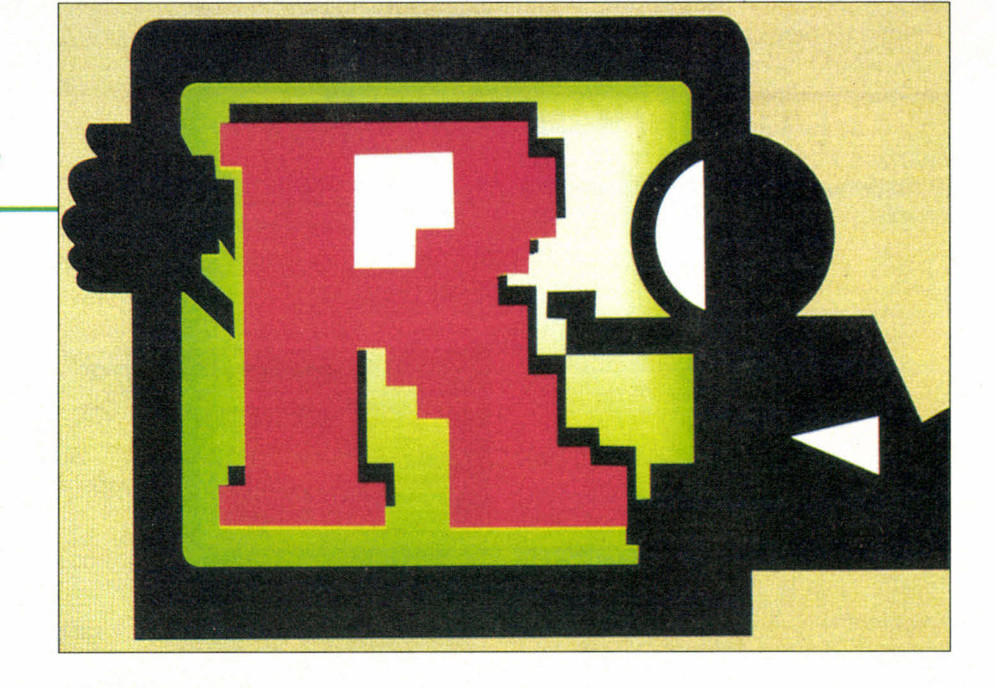
Bill Gates a déja donné son aval pour que Windows NT tourne sous un système DECAXP.

Microsoft s'intéresse à Alpha

La politique marketing de Digital aurait pu être "*Diviser pour mieux régner*" mais elle a choisi "*Ouvert, c'est mieux*". Et, par les temps qui courent à protéger son business, une offre ouverte est la bien venue. A la mi-novembre, DEC a annoncé et présenté à Londres ses premiers modèles à base d'Alpha - AXP - configurés avec Windows NT, et le plaisir des yeux et de renouveau était agréable. Aujourd'hui, OpenVMS est le dénominateur commun qui unit les gammes VAX et Alpha tandis que DEC OSF/1 assure la convergence entre les systèmes Mips et la gamme Alpha dans le monde Unix.

Alpha est une véritable architecture 64 bits dotée d'un minimum d'instructions 32 bits.

Reste le problème de la migration qui est sur toutes les lèvres des fidèles de DEC. Deux solutions s'offrent à vous; soit vous vous dirigez vers une migration matérielle en achetant un tout nouveau serveur ou station de travail; ou alors par mutation logicielle. Seulement, comment Digital va-t-elle s'y prendre pour porter des programmes 32 bits en version 64 bits. Certes, il est dès aujourd'hui parfaitement possible de mixer des machines VAX et Alpha en cluster mais d'autres applications ne seront disponibles que dans deux ans. A cela, nous pouvons ajouter le retard dans la livraison d'une version finale d'Unix OSF/1 et une politique de prix pour les migrations plutôt vague bien que DEC ait décidé d'engager une baisse de ses prix de 25% en moyenne jusqu'à 50%. Restons sur une note beaucoup plus que positive, les éditeurs, Microsoft en tête bien sûr, ont répondu, répondent et répondront présents au succès d'Alpha; par voie de fait, il sera d'abord celui de Digital.



TrueType de A à Z

Greg Loveria

La multiplicité des technologies de polices de caractères, des formats et des implémentations dans les applications des ordinateurs personnels est stupéfiante. Cependant, pour les utilisateurs de Windows 3.1, l'intégration par Microsoft de la technologie des polices vectorielles TrueType dans l'interface graphique va éclaircir cette situation.

Adobe Systems offre plus de 13000 polices au format Type 1 (vectoriel - caractères de taille modifiable) et type 3 (bitmap - caractères de taille fixe). Avant que ne sorte l'Adobe Type Manager, ces polices ne pouvaient être imprimées que par les appareils possédant la version Adobe du langage d'impression PostScript. D'autres polices sur le marché utilisent des formats incompatibles, comme Speedo ou FontWare de Bitstream, Soft Fonts de Hewlett-Packard ou encore Intellifont d'Agfa Compugraphic. On trouve également, bien sûr, un certain nombre de polices propres à une application, qui ne fonctionneront qu'avec cette application. Pour ajouter encore un peu à toute cette confusion, on relève un certain nombre d'abus de terminologie (Cf. "**La bonne terminologie**").

Heureusement, l'intégration par Microsoft de la technologie des polices vectorielles TrueType dans Windows 3.1 devrait éclaircir la situation. TrueType, développé par Apple et lancé en mai 1991, fait maintenant pleinement partie de Windows. L'un des objectifs d'Apple avec TrueType était de simplifier l'installation des fontes et des éléments pour les gérer; l'autre consistait, bien entendu, à avoir à l'impression des caractères qui correspondent à ceux obtenus à l'écran, la différence entre les deux étant la résolution propre de chacun des deux périphériques.

Le PostScript d'Adobe est un PDL (Langage de description de page) complet, dont les qualités ne sont plus à démontrer. Dans un environnement Windows, ATM permet aux applications d'accéder aux polices de type 1 et produit instantanément des fontes écran lisses et régulières quelle qu'en soit la taille, émulant ainsi à l'écran ce à quoi ressemblera la sortie papier sur l'imprimante. Lorsque vous modifiez un texte en changeant la taille de la fonte, ATM redimensionne et reconstruit la fonte écran instantanément. Avant la sortie d'ATM, les utilisateurs des polices de Type 1 devaient préfabriquer les fontes écran à de multiples tailles pour chaque police utilisée. ATM permet aux imprimantes à aiguilles et plus généralement aux imprimantes non-PostScript d'imprimer les polices de Type 1. Le FaceLift de Bitstream fonctionne de la même façon, et utilise les formats Bitstream Speedo et Adobe Type 1.

A contrario, TrueType utilise un programme séparé pour la gestion des polices et celle des redimensionnements. TrueType possède des algorithmes de lissage et d'autodimensionnement intégrés à chaque police. Les fontes TrueType s'impriment sur tous les périphériques gérés par Windows 3.1, y compris les imprimantes PostScript. TrueType est une solution d'affichage et d'impression de polices, à l'inverse de PostScript qui intègre également le graphisme. Les polices TrueType ne sont pas des polices PostScript ou Bitstream: les technologies ne sont pas interchangeables. Généralement, seules deux classes de fontes sont construites pour chaque taille d'une police: les fontes d'affichage et les fontes d'impression. Les fontes d'impression sortent des imprimantes laser, tandis que les fontes d'affichage

représentent la fonte d'impression sur les moniteurs. La nécessité de fontes d'affichage et de fontes d'impression séparées vient du fait que les moniteurs ne peuvent afficher qu'à une résolution d'à peu près 70 à 120 points par pouce, tandis qu'une imprimante laser standard produit du 300 à 600 ppp. A cause de ces différences de résolution, les fontes d'affichage étaient utilisées pour estimer visuellement le résultat à l'impression de ce qui apparaît sur l'écran.

L'époque précédente

La solution, c'était Windows 3.0, livré avec un jeu réduit de familles de polices pour l'écran et pour l'imprimante parmi lesquelles Helvetica et Times Roman. Avant TrueType et ATM, si vous vouliez ajouter des polices, vous deviez construire des fontes écran distinctes à partir des polices, c'est-à-dire une fonte distincte pour chaque taille désirée. Pour les polices bitmap, cela signifiait des fontes d'affichage et d'impression non seulement pour les applications Windows, mais également pour les programmes DOS tels que Ventura Publisher ou First Publisher. Comme les polices PostScript d'Adobe ont toujours utilisé la technologie vectorielle, il n'y avait pas besoin de construire les fontes d'impression, seules les fontes d'affichage étaient nécessaires.

Pour l'impression PAO, on relève deux grandes catégories d'imprimantes laser: les imprimantes PCL (basées sur le *Printer Command Language* de HP) et les imprimantes PostScript. Pour imprimer des fontes, les imprimantes PCL nécessitaient que vous construisiez d'abord les fontes logicielles et que vous les téléchargiez ensuite vers la mémoire de l'imprimante. Si l'imprimante était éteinte, il fallait recharger les fontes avant tout nouveau travail d'impression. La construction, la gestion et la maintenance des fontes logicielles étaient fastidieuses et grosses consommatrices d'espace disque. L'autre solution consistait à utiliser une cartouche qui stocke les fontes dans une EPROM non-volatile. Les cartouches de fontes s'enfichant directement dans l'imprimante PCL, elles répondaient au problème du téléchargement des fontes, mais l'utilisateur devait toujours construire ses fontes écran.

Les imprimantes PostScript utilisent une description mathématique de chaque police, permettant ainsi de redimensionner une fonte imprimante dans n'importe quelle taille. Lorsqu'Apple a sorti sa LaserWriter en 1984, celle-ci incluait 35 fontes vectorielles PostScript couplées aux algorithmes de vectorisation résidents dans la ROM de l'imprimante. Toute application Mac pouvait ainsi afficher les 35 fontes dans presque toutes les tailles du fait de l'interface graphique intégrée.

Du côté PC, les cartes VGA étaient encore inexistantes. Ce n'est qu'à mesure que les cartes VGA et supérieures se sont démocratisées que les utilisateurs de Windows ont souhaité accéder aux mêmes polices Type 1 que celles du Macintosh, d'où d'ailleurs ATM pour Windows.

Aujourd'hui Windows 3.1 est livré avec cinq polices: Arial, Courier New, Symbol, Times New Roman et Wingdings. A l'exception de ces dernières, qui sont des polices système, toutes les polices TrueType contiennent des informations pour l'écran et l'imprimante - des "*hints*" - qui indiquent comment afficher et imprimer les fontes selon la taille voulue. Comme les polices TrueType sont des représentations vectorisées, elles sont redimensionnables et fonctionnent avec tout périphérique supporté par Windows 3.1. Les polices systèmes TrueType fonctionnant en lecture/écriture, vous pouvez également inclure des polices complètes (et non simplement des fontes) dans un document.

LA BONNE TERMINOLOGIE

Outre les multiples formats de polices de caractères, les termes du métier sont souvent utilisés différemment suivant les environnements, ce qui n'enlève rien à la confusion ambiante. Les imprimeurs utilisent le mot "fonte" pour désigner spécifiquement les tailles de points, poids et styles sélectionnés dans une police, comme dans "*Nous utilisons une fonte Times Roman de 12 points dans ce document*". Ainsi, Times Roman 12 points et Times Roman 18 points sont toutes les deux des fontes, pas des polices. Les familles de polices sont désignées en groupes tels que Times Roman Italique ou Times Roman Gras, qui font partie de la même famille de police même si chaque désignation contient un jeu complet de caractères.

L'inclusion (*embedding*)

Toute police TrueType conçue pour supporter la lecture/écriture peut être incluse directement dans - ou livrée avec - un document. Comme les polices TrueType contiennent à la fois les fontes imprimante et les fontes écran, tout utilisateur Windows recevant un document en lecture/écriture peut visualiser, éditer et imprimer le document exactement comme son créateur l'a conçu. Les utilisateurs de Windows 3.0 peuvent, le plus souvent, afficher des fichiers issus de la version 3.1 grâce au GDI (*Graphics Device Interface*). Si le GDI de Windows 3.0 ne peut trouver la fonte utilisée dans un

document 3.1, il affiche la police qui y correspond le plus.

Trois niveaux de restriction pour l'inclusion protègent les éditeurs des fraudes de toutes sortes. Dans le même temps, ces restrictions offrent aux utilisateurs de Windows différents degrés de fonctionnalité. Au premier niveau d'inclusion, un éditeur peut concevoir sa police comme "protégée", c'est-à-dire ne pouvant être incluse. Seules les applications possédant la fonction d'inclusion des polices TrueType peuvent inclure des polices TrueType dans un document. PowerPoint est la seule application Windows supportant les polices TrueType incluses; cela dit, développeurs et éditeurs sont en train de mettre à jour leurs applications. Vous devez également, à ce premier niveau, acheter et installer les polices TrueType utilisées dans le document pour l'afficher. Si vous les possédez déjà, vous pouvez alors éditer et imprimer le document.

Au deuxième niveau, les éditeurs peuvent concevoir des fontes ayant la caractéristique "lecture seule". Vous pouvez visualiser et imprimer les documents reçus, mais vous ne pouvez les éditer. L'impossibilité d'éditer empêche les utilisateurs de supprimer du texte et d'utiliser les documents vides pour en créer d'autres avec les polices incluses. Le troisième niveau permet de concevoir des polices permettant la lecture et l'écriture. Il est possible de visualiser, d'éditer ou d'imprimer les documents reçus sans restriction.

Les applications supportant l'inclusion offrent une option qui vous permet d'installer dans Windows de façon permanente les polices incluses dans un document. Ces applications peuvent automatiquement exécuter l'installation des nouvelles polices en mettant à jour les listes de polices contenues dans le fichier WIN.INI et en extrayant les fichiers de polices inclus pour les placer dans le répertoire SYSTEM de Windows. Il y a du pour et du contre dans l'inclusion en lecture/écriture. Les utilisateurs disposant d'un espace disque restreint qui reçoivent les fichiers multi-fontes peuvent se retrouver à court d'espace de stockage, car une police TrueType occupe plus de 70 Ko (contre à peu près la moitié pour les polices PostScript Type 1).

Les polices TrueType abondent dans le commerce mais cet écran donne un aperçu de la centaine (+) de polices TrueType disponibles dans le domaine public.

Affinage (*hinting*)

Les algorithmes de "*hinting*" (affinage) sont des calculs destinés à améliorer la qualité des polices à l'affichage et à l'impression. Sans instruction d'affinage, les caractères seraient reproduits avec des pixels disposés au hasard autour d'eux, ou encore les barres transversales pourraient disparaître des A ou des H. Cela est dû au relativement faible nombre de points dont disposent une imprimante à 300 ppp ou un moniteur VGA à 70-120 ppp. Les affinages sont généralement utilisés avec les polices inférieures à 12 points sur une imprimante et à 18 points sur un moniteur VGA (l'affinage n'est plus nécessaire à partir d'une résolution d'impression de 600 ppp). Les instructions d'affinage font partie intégrante des polices TrueType. Dans le cas du PostScript, certaines polices de Type 1 incluent quelques instructions de ce type et utilisent le vectorisateur de l'imprimante pour réaliser cet affinage. Sampo Kaasila, président fondateur de Type Solutions, décrit les instructions d'affinage des polices de Type 1 comme étant déclaratives; elles ne font qu'identifier certaines inflexions dans la police qui mérite affinage, ce qui laisse la décision à la chaîne de vectorisation PostScript. Type Solutions a développé TypeMan, logiciel de développement de polices que Microsoft a utilisé pour appliquer les instructions d'affinage aux polices système de Windows ainsi qu'à son TrueType FontPak. Avec les polices de Type 1, c'est ATM qui réalise les derniers affinages à l'écran; à l'impression, cette tâche est du ressort du vectorisateur en ROM. *A contrario*, avec TrueType, l'affinage est un processus procédural intégré à chacune des polices: ce processus ne fait pas de suggestion quant à l'affinage de la police, il donne des ordres directs.

Ces instructions directes incluses dans chaque police TrueType sont une des raisons pour lesquelles ces polices occupent plus d'espace que les polices de Type 1. Par ailleurs, le fait d'avoir ces ordres directement intégrés garantit que l'aspect de la police ne changera pas à chaque fois qu'un ingénieur modifiera le procédé de vectorisation. Les améliorations d'affinage apportées aux

polices PostScript sont appliquées globalement par l'intermédiaire de mises à jour du vectorisateur. Les affinages respectifs des 13000 polices de Type 1 ont été modifiés par la mise à jour du vectorisateur de la version 2.0 d'ATM. Les améliorations apportées ultérieurement aux polices TrueType nécessiteront, en revanche, que la police soit entièrement rachetée, même si l'utilisation d'un programme tel que TypeMan permette directement d'effectuer ces modifications d'instructions d'affinage.

Pour les utilisateurs possédant une large collection de polices de Type 1, il est plus simple d'appliquer les mises à jour d'affinage en une seule procédure. Les partisans de TrueType restent quant à eux convaincus que l'intégration du tout en un seul produit est plus simple et plus rapide. Aujourd'hui, la plupart des programmes de conversion et de modification appliquent les instructions d'affinage automatiquement entre les différents formats de polices. Cela dit, les logiciels de création à venir nécessiteront une bonne compréhension de ce processus d'affinage pour la création de nouvelles polices.

Considérations d'impression

Avec les polices TrueType, Windows 3.1 examine chaque document ligne à ligne au moment de l'impression. Seuls les caractères TrueType devant être imprimés sont téléchargés vers l'imprimante. Après l'impression, la mémoire de l'imprimante est nettoyée. Avec les imprimantes laser possédant plus de 2 Mo de RAM, la configuration de certains paramètres *via* le panneau de contrôle demande au driver d'imprimante de garder certains caractères précédemment téléchargés en mémoire. Cela rend l'impression beaucoup plus rapide. Les imprimantes possédant moins de 2 Mo de RAM ne peuvent retenir les caractères TrueType car cette mémoire de base est utilisée pour les graphiques pleine page. Comme nous l'avons mentionné plus tôt, la technologie TrueType ne concerne que le redimensionnement et l'impression, alors que PostScript est un langage de description de page. PostScript utilise un processus de vectorisation pour convertir des pages entières, y compris fontes et graphiques, en une grosse image bitmap. Les inconvénients sont différents pour chacune de ces technologies.

Les pages PostScript complètes sont des images bitmap vectorisées qui, selon la configuration de votre système et la mémoire disponible dans l'imprimante, peuvent être plus longues à imprimer que l'équivalent en TrueType sur une imprimante implémentant le PCL de HP. En cherchant à améliorer l'impression des graphiques par l'amélioration du temps d'impression en TrueType, Microsoft a établi le TrueImage Group. Mais les ingénieurs de Microsoft ont réussi à améliorer la vitesse d'impression en développant le processus de téléchargement caractère par caractère, et en l'incorporant directement dans Windows 3.1.

Du côté PostScript, la revendication d'Adobe selon laquelle "*PostScript imprime tout*" est tout à fait juste. Quand vous combinez les graphiques avec les fontes TrueType et que vous imprimez le tout sur une imprimante PCL, le résultat obtenu est en deçà des espérances: le texte sort impeccablement, mais les graphiques sont moins bons. Windows 3.1, en revanche, peut convertir et imprimer des documents utilisant les polices TrueType et des graphiques sur les périphériques PostScript avec d'excellents résultats. Avec TrueType, la conversion des vecteurs de fontes en bitmaps PostScript est accomplie directement dans Windows et contrôlée par le périphérique d'impression spécifiquement sélectionné.

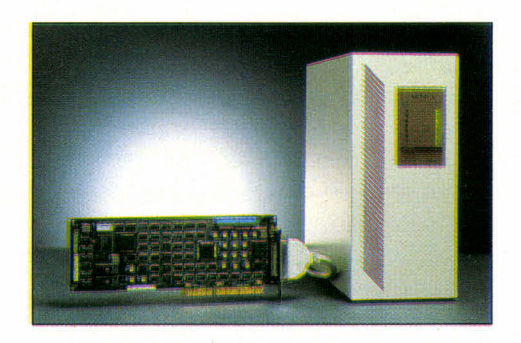
Pour les utilisateurs de Windows utilisant des imprimantes matricielles ou PCL, le SuperPrint de Zenographics peut être une solution. SuperPrint installe son SuperDriver LaserJet dans le panneau de contrôle de Windows et, lorsqu'on le sélectionne, il permet l'impression en qualité PostScript sur les imprimantes PCL et matricielles. Même avec une 9 aiguilles, l'effet de bande disparaît presque totalement. Dans les tests d'impression en PCL sur une LaserJet IIP, SuperPrint donne des résultats équivalents à PostScript en texte comme en graphisme.

Coexistence pacifique

Avec le succès de Windows 3.1, la plupart des éditeurs traditionnels de polices numériques, comme Agfa ou Bitstream, sont maintenant en train de convertir leurs familles de polices au format TrueType. Il semble improbable que TrueType refasse l'avance d'Adobe et d'autres grands de ce marché dans un avenir proche. De plus, il sera bientôt possible de modifier une police sans avoir besoin d'un programme externe, avec le Multiple Master d'Adobe et les polices TrueType GX.

Les applications Windows évoluant rapidement vers le multimédia et l'édition vidéo non-linéaire, les éditeurs de polices vont rapidement trouver de nouveaux marchés. Tout comme de multiples éditeurs de polices ont survécu en utilisant les mêmes technologies, il faut compter sur la coexistence de TrueType avec les autres formats actuels. Une chose est sûre: TrueType a fait conscience à l'utilisateur de Windows de l'importance des polices.

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)



Archivage optique ou magnétique ?

Pierre Duncan

Stocker une information numérique est aujourd'hui possible sur plusieurs médias de technologies diverses : magnétique, optique et magnéto-optique. Laquelle choisir? Tous dépend du coût du périphérique, de son temps d'accès et de l'application.

Placer une information électronique sur un support afin de la récupérer ultérieurement a toujours été le souci des ingénieurs informaticiens puis des utilisateurs. La première méthode mise au point par IBM en 1956, fut le stockage sur un disque dur, le RAMAC 350. L'appareil, qui exigeait une surface au sol de 3x4 m, stockait 5 Mo de données réparties sur 50 plateaux de 60 cm de diamètre. Son temps d'accès était de 600 ms et son coût de 35000 dollars, soit 170000 F. 26 ans plus tard, cette capacité est quasiment dérisoire. La majorité des disques durs sont d'une taille de 5,25 pouces (13 cm) ou 3,5 pouces (9 cm) en attendant l'avènement commercial des systèmes de 1,8 pouce et 1,3 pouce, véritables "Gulliver" de cet environnement.

Depuis le milieu des années 1980, il existe d'autres moyens pour mémoriser une information sous une forme optique avec des appareils de technologie dite magnéto-optique effaçable ou non (WORM), ou optique, le CD-ROM. Enfin, depuis le début de cette décennie est apparue une dernière possibilité baptisée mémoire flash à base uniquement de mémoires constituées de circuits électroniques. Quelle technologie choisir parmi tout cet éventail ? La réponse la plus claire est que tout dépend du besoin de cette information dans une application en terme de temps d'accès et de coût de stockage de cette information.

Archivage magnétique: 50 F le Mo

L'archivage magnétique n'est symbolisé que par le disque dur. Ce dernier est un média d'enregistrement de données non volatile qui utilise les propriétés magnétiques de certains matériaux. Le ou les plateaux qui le constituent sont recouverts d'une fine couche d'un oxyde de métal sur une épaisseur de 0,05 à 0,2 µm. Pour comprendre le principe de l'enregistrement d'une information, il faut considérer que cette couche d'oxyde est constituée de particules magnétiques qui se présentent à l'échelle microscopique comme de minuscules bâtonnets dotés d'une orientation. L'action d'écrire consiste à confirmer une orientation ou à la modifier. Ceci est réalisé en faisant tourner le disque devant une tête de lecture/écriture qui émet un champ magnétique. A la lecture, lorsque le disque tourne, la tête passe au-dessus d'une transition correspondant à un changement d'orientation d'un bâtonnet, plus communément appelé un changement de polarité. Ceci provoque un courant qui est détecté, baptisé changement de flux. En électromagnétisme, ce changement de flux très rapide signifie un courant. Bien que faible, il est suffisamment fort pour que l'électronique sache le détecter.

Sans entrer dans des détails autrement plus techniques, le disque dur est conçu autour d'une technologie performante, parfaitement maîtrisée et qui permet d'écrire ou de lire des millions de fois sans dégradation importante de l'information. Si la majorité des disques durs offre une capacité de stockage variant de 80 Mo à 300 ou 400 Mo, la technique a permis l'an passé d'atteindre les 2 Go sur un format de 5,25 pouces et de 1 Go en format 3,5 pouces. Le temps d'accès est en moyenne de 10 ms. Les seuls inconvénients du disque dur sont que 1 Mo stocké sur ce média revient à 50 F,

et que la garantie de pérennité de l'information n'est que de 5 années. Le disque dur est donc principalement utilisé dès lors qu'une information doit être disponible souvent et dans les plus brefs délais.

Evolution vers la miniaturisation

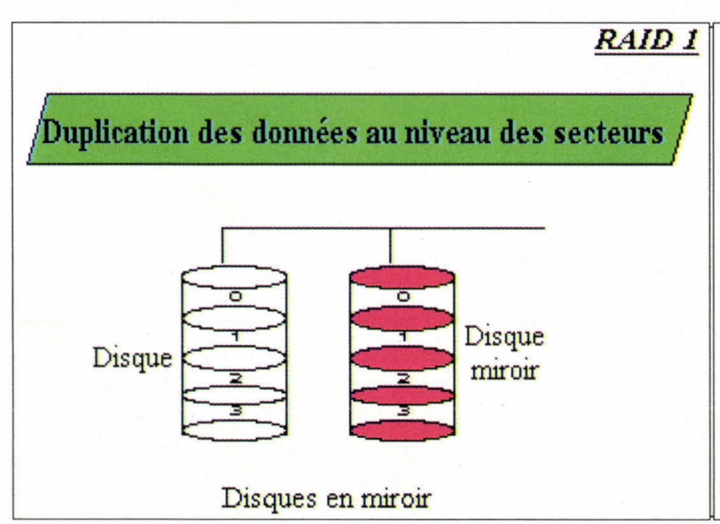
L'apparition des micro-ordinateurs portables et surtout portatifs a permis de développer l'ingéniosité des fabricants de disques durs. Après Seagate qui a présenté son 1,8 pouce, Hewlett-Packard a récemment lancé son 1,3 pouce, le Kitty Hawk. Pour ce constructeur, il s'agit de combler entièrement la demande d'un produit entre la mémoire purement électronique et le disque dur. Issu des laboratoires de recherche fondamentale de Hewlett-Packard, le Kitty Hawk tient dans une boîte d'allumettes. Ses deux plateaux en verre pur sont recouverts d'une couche d'oxyde. Capable de stocker 20 Mo en 1992 avec un temps d'accès de 15 ms et de résister à des chocs de 100 G (chute d'un mètre), les espoirs fondés sur cette technique permettent pratiquement d'espérer une multiplication par 10 de cette capacité d'ici 1995, soit 200 Mo. D'ailleurs, les ingénieurs de Hewlett-Packard travaillent déjà sur un format de 0,9 pouce. Pourquoi concevoir un tel produit ? Selon ce constructeur, le futur de l'informatique est une réunion de trois industries qui vont devoir travailler de façon interdépendante: les télécommunications, l'informatique et l'électronique au sens large, du fait de la numérisation intensive des informations. Qui dit numérisation, dit usage intensif de microprocesseur et large quantité de données à stocker.

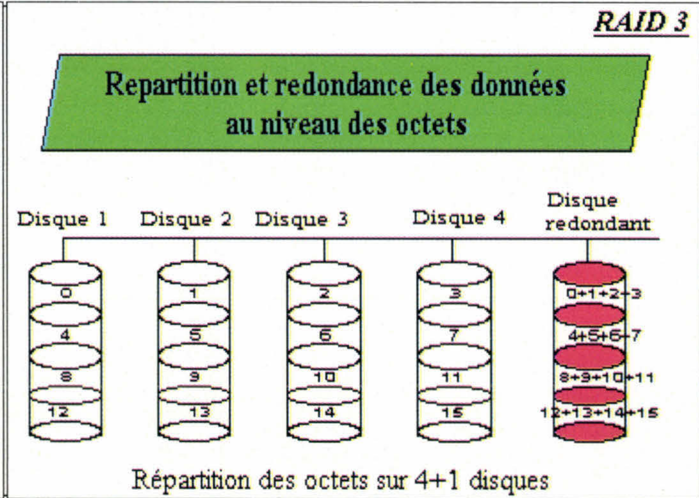
Le Kitty Hawk - ou ses futurs concurrents - va donc trouver son domaine de prédilection dans tous les appareils embarqués: micro-ordinateurs portatifs, téléphones cellulaires, consoles de jeux... Il ne serait pas étonnant que le Newton d'Apple dispose un jour ou l'autre d'un micro disque dur. Du côté de la téléphonie, Hewlett-Packard envisage de placer un "0,9 pouce" dans un téléphone cellulaire. 20 Mo de capacité permet de mémoriser un tiers de l'annuaire de Paris. A noter pour les connaisseurs que le Kitty Hawk est fourni avec une interface standard PC MCIA, identique à celle de nombreuses cartes électroniques pour PC.

Face à la miniaturisation des disques durs, des constructeurs comme Intel proposent les mémoires flash. Il s'agit de composants électroniques placés sur une carte de format carte de crédits dont la capacité a atteint cette année les 20 Mo. Intel promet de la doubler tous les 18 mois pour atteindre, d'ici la fin de cette décennie, les 512 Mo. Avec des temps d'accès de l'ordre de 50 à 100 ns, soit 1000 fois moins qu'un disque dur, les mémoires flash présentent de nombreux intérêts en terme de rapidité d'accès à une information. Seul leur coût prohibitif leur interdit pour l'instant sa généralisation. De plus, certains problèmes techniques sont encore à résoudre en terme d'effacement et de réinscription de l'information.

Magnéto-optique: 5 F le Mo

Face à cette technologie magnétique, les années 80 ont vu l'apparition du magnéto-optique sous deux formes: WORM et réinscriptible. Tous deux utilisent le même principe: un support magnétique que l'on polarise à l'aide d'un laser. Ce dernier se charge de révéler les informations en utilisant les effets de Kerr. Selon l'angle d'incidence auquel on attaque une surface magnétique, on obtient une orientation différente des champs. La technologie WORM, qui n'a pas connu de grands





succès dans le domaine de la micro-informatique, utilise en général des supports de grande taille, 12 pouces (30 cm). La capacité atteint en moyenne 5 Mo ou 10 Mo en double face, comme le tout récent produit de chez ATG, le GD 10000, dont le temps d'accès est de 30 ms; ce qui est 3 fois plus rapide que la moyenne des WORMs qui se situe au alentour de 100 ms.

Les magnéto-optiques sont en revanche plus populaires auprès des utilisateurs car ils remplissent de nombreuses fonctions. Ils peuvent jouer le rôle de disque dur, sont assez rapides, 25 ms à 35 ms de temps d'accès pour la majorité, existent en taille de 5,25 et 3,5 pouces, se présentent en général sous forme de cartouches amovibles et offrent surtout un temps de conservation de l'information de l'ordre de 20 à 30 ans. De plus, si le Mo stocké sur disque magnéto-optique ne coûte que 5 F, ce média apparaît comme indispensable dans une architecture informatique pour archiver de l'information et justifie son investissement qui avoisine les 14000 à 20000 F. Le magnéto-optique sera donc choisi dans une installation pour archiver de l'information sur une longue période.

La double technologie ou disquette de 20 Mo

En 1991, Sony et Ricoh présentaient un appareil mixte d'une capacité de 128 Mo. Grâce à une variation de la puissance du laser, le lecteur accepte un disque magnéto-optique effaçable et un disque O/ROM, sorte de CD-ROM mais d'un diamètre de 13 cm et non plus de 12 cm. Temps d'accès: 45 ms. Intégrité de l'enregistrement: supérieur à 10 ans. Certains diffuseurs de programmes envisagent même la possibilité de commercialiser leurs produits sur de tels supports. En effet, une partie de la surface du média serait de type O/ROM et le reste en technologie magnéto-optique, à la disponibilité de l'utilisateur. Reste que ce média de 3,5 pouces n'est pas aussi performant qu'un disque dur (128 Mo et 45 ms de temps d'accès) et s'avère plus cher qu'une bande magnétique de type DAT sur laquelle 1 Mo stocké ne coûte que 5 centimes. Le DAT présente l'avantage de n'être plus l'apanage d'un seul fournisseur.

En outre, 19 des plus grands constructeurs de systèmes de stockage de masse et d'informatique se sont regroupés au sein du DDS Group dans le but de normaliser les informations codées sur les bandes magnétiques. Le DAT, avec une capacité de base de 2 Go, répond aux besoins des serveurs et stations de travail haut de gamme. Cette année, en mode compressé, la capacité est montée jusqu'à 8 Go sur une bande de 90 m. En fin d'année, la longueur passera à 120 m, de quoi monter jusqu'à 12 ou 15 Go. Enfin, dans deux ou trois ans, il sera pratiquemment possible de stocker jusqu'à 20 Go sur de tels produits. Unique inconvénient: le temps d'accès des informations varie entre 30 s et 1 mn.



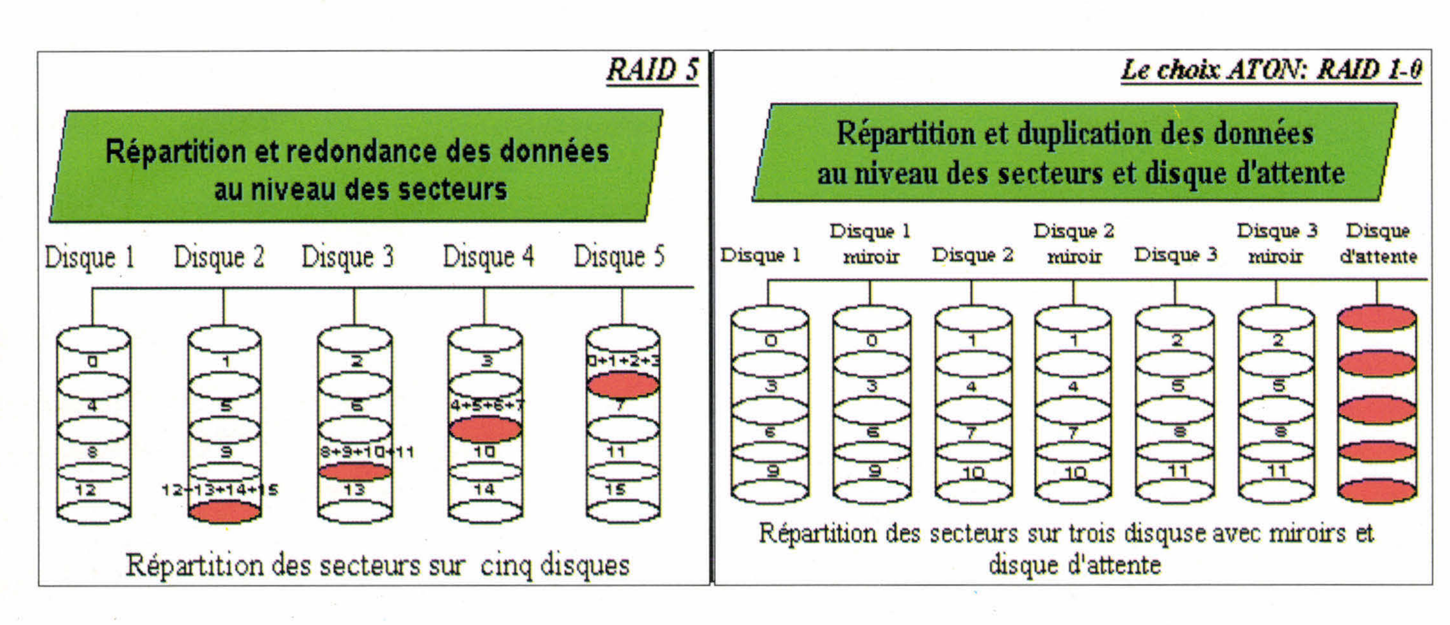
DRM-604X: rapidité et efficacité.

Dans les prochaines années, une nouvelle méthode de stockage va surgir. Il s'agit du remplacement de la disquette classique par une disquette optique d'une capacité de 20 Mo. Son but est de remplacer la collection de disquettes fournies avec chaque nouveau logiciel. 3 M travaille sur le sujet. On peut considérer cette disquette optique comme un faible concurrent du CD-ROM qui est également réservé à une diffusion d'informations. Quelle sera la méthode choisie ? Le CD-ROM, bien que non effaçable, a une certaine avance sur le sujet et devient de plus en plus populaire de par la présence d'un lecteur dans tout micro-ordinateur destiné au multimédia ou à la consultation de bibliothèques d'informations.

La standardisation des interfaces

Un disque dur était jusqu'à récemment toujours constitué d'un média, d'un boîtier renfermant l'électronique et d'un contrôleur sous forme d'une carte implantée dans le micro-ordinateur pour XT, AT, Mac... Les constructeurs livraient leurs disques, les fabricants de contrôleurs leurs cartes et le vendeur de micro-ordinateurs ou l'intégrateur attachait l'un à l'autre et réalisait le formatage primaire. Cette industrie a décidé d'intégrer toute l'électronique correspondant à celle du contrôleur dans le boîtier du disque lui-même. Dès lors, le disque est délivré avec une interface "système" et non plus "physique" exigeant le contrôleur. Ces interfaces "système" sont aujourd'hui au nombre de 2: l'AT Embedded et le SCSI. La première a le désavantage d'être spécifique au disque. La seconde se retrouve dans d'autres périphériques tels que des bandes magnétiques de sauvegarde, des WORMs, des DONs, des scanners... L'avenir se situe dans ces techniques.

Directeur de la publication : J.-P. Ventillard - Nº Commission paritaire : 61.025 - Imprimeries : FAVA Print, Les Mureaux, et SNIL, Fleurines.



Tous les périphériques équipés d'une interface système se connectent directement dans l'ordinateur au travers d'une simple prise. L'interface SCSI est sans nul doute celle qui sera choisie dans l'avenir car tous les constructeurs l'ont adoptée. Elle subit actuellement de profonds changements. Elle est aujourd'hui au niveau 2, ce qui lui permet d'échanger des informations sur 8 bits entre les périphériques et les micro-ordinateurs. D'ici la fin de l'année, elle passera en Wide SCSI, soit du 16 bits et un débit moyen de 20 Mo/s en asynchrone. L'année prochaine, nous atteindrons le niveau 3, soit le 32 bits. Nous pourrons alors dépasser le nombre de 7 périphériques reliés à la prise SCSI du micro-ordinateur et disposer de câbles plus longs, parmi toutes les améliorations possibles proposées par les SCSI 3.

Répartition des informations

Une dernière méthode est en cours de développement pour archiver des informations, le Disk RAID (*Redundant Array of Inexpensive Disks*), qui pourrait travailler de façon complémentaire avec la mise au point d'algorithmes de compression sur le disque dur. Le Disk RAID consiste à prendre un volume de données à gérer et de le placer, non plus en un seul bloc sur un disque dur, mais de le répartir sur n disques durs, et à utiliser des algorithmes de correction d'erreurs. En cas de destruction accidentelle des informations sur un disque, les algorithmes sont capables de reconstituer entièrement les données. Il existe plusieurs niveaux de sécurité, depuis 0 jusqu'à 5.

Ils consistent en la répartition des secteurs sur les disques, des octets sur les disques, de disques en miroir ou d'un mixte de toutes les méthodes... Le principe du RAID, relativement nouveau, présente de nombreux avantages:

- l'intégrité des données est entièrement sauvegardée;
- l'installation fonctionne à 100% même en cas de crash;
- un disque dur peut être changé en cours de fonctionnement. Dès que le disque nouveau est placé, le système est capable de reconstituer l'information qui était sur l'ancien disque.

Cette méthode représente un marché important qui est encore réservé à des grosses installations. Cependant, dans une structure globale d'information des entreprises, la décentralisation apparaît de plus en plus avec des noeuds de communication qui se multiplient. Les SystemPro de Compaq, qui sont une amorce de cette technologie, ont provoqué un intérêt croissant chez bon nombre de clients dans la notion de serveurs PC. Cependant, la contrainte des "*disk array*" est qu'il n'existe aucune standardisation dans la gestion des données. Les produits proposés par les constructeurs sont de types propriétaires. Aujourd'hui, peu de constructeurs sont encore présents dans ce secteur. Citons la toute récente société française ATON Systèmes qui présente une solution mémoire de masse RAID pour des machines EISA.

Il existe donc de multiples moyens de sauvegarder une information selon les besoins des utilisateurs et leurs moyens. Reste encore le problème du logiciel qui améliore ou ralentit les performances des périphériques. A ce niveau, Atlantique Grenat Logiciel présente un nouveau produit, StarSave. Ce logiciel de gestion mémoire mesurant la taille des fichiers et leur fréquence d'accès, les transfert automatiquement de l'espace magnétique vers l'espace optique afin de libérer de la place, ou l'inverse lorsqu'un fichier "ancien" est utilisé. Paramétrable, le programme est transparent à l'utilisateur. Vedette du *Siged 92*, il est unique dans ce domaine.



AU CHOIX :
LE PRIX + LA PERFORMANCE...

386 SX 33

Version Monochrome

2 Mo RAM ext. à 16 Mo
1 lecteur 1,44 Mo
Disque Dur 40 Mo
ports séries + 1 port parallèle
Moniteur Hercule
Clavier étendu 102 touches
Livré avec DOS

3 980 F TTC



Version Couleur

2 Mo RAM ext. à 16 Mo
1 lecteur 1,44 Mo
Disque Dur 40 Mo
2 ports séries + 1 port parallèle
Moniteur SVGA coul. 1024 x 768
Clavier étendu 102 touches
Livré avec DOS

5 480 F TTC

486 SX 25

Version Couleur 40 Mo

Version Couleur 80 Mo

4 Mo RAM ext. à 16 Mo - 1 lecteur 1,44 Mo
2 ports séries + 1 port parallèle
Moniteur Super VGA coul. 1024 x 768
Clavier étendu 102 touches
Livré avec DOS

6 980 F TTC

7 480 F TTC

LES POINTS DE VENTE TETRATEK :

PARIS
8, Bd de Ménilmontant (Métro Philippe Auguste) Tél. : 40.24.29.29
186, rue Cardinet (Métro Brochant) Tél. : 46.27.90.80
154, rue de Tolbiac (Métro Tolbiac) Tél. : 45.80.12.12

BRUXELLES
Tél. : 010.41.16.50

LILLE
18, rue des Arts
Tél. : 20.06.01.33

STRASBOURG
46, rue Ste Aloïse
Tél. : 88.84.21.70
2, rue du Travail
Tél. : 88.22.19.20

QUIMPER
4, rue Jacques Cartier
Tél. : 98.52.22.42

RENNES
14, rue de la Psalette
Cathédrale St Pierre
Tél. : 99.79.78.78

TOURS
28bis, rue Origet
Tél. : 47.20.91.71

NANTES
1, Place de la Monnaie
Tél. : 40.71.83.37

LYON (1er)
39-41, rue Paul Chenavard
Tél. : 72.07.95.00

BORDEAUX
190, cours de la Marne
Gare St Jean
Tél. : 56.31.21.03

MARSEILLE (4ème)
76, Bd Françoise Duparc
Tél. : 91.34.00.77

MONTPELLIER
56, Av. de Toulouse
Tél. : 67.69.20.49

TOULOUSE
4, rue Matabiau
Tél. : 61.62.07.10

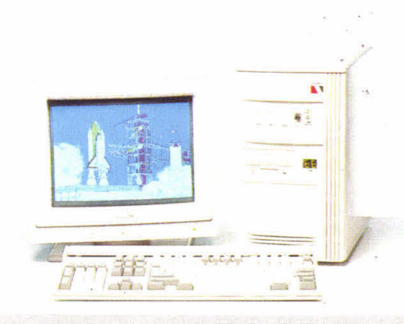
TOULON
925, Av. de la Victoire
Tél. : 94.91.47.47

L'INFORMATIQUE A COUP SUR PRES DE CHEZ VOUS.

OU :
LA PERFORMANCE + LE PRIX !



486 DX



Version DLC 33	9 480 F TTC
Version DX 50	11 480 F TTC
Version DX 2 66 MHz	12 980 F TTC

Matériel de Construction Française
Garantie Constructeur
1 an Pièces et Main-d'Oeuvre.
Maintenance sur site en option

Les configurations proposées ne sont pas limitatives. Pour toutes autres configurations nous consulter.

IMPRIMANTES

à partir de 990 F.TTC

Nous distribuons toutes les Grandes Marques d'imprimantes. Nous consulter

NOTE BOOK COULEUR



486 SXL
25 MHz

Disque Dur 80 Mo

18 900 F TTC

VGA MONO 386 SXL
25 MHz

- 2 Mo de RAM
- Extensible à 4 Mo
- Lecteur 3" 1,44 Mo
- Ecran VGA

Disque Dur 60 Mo

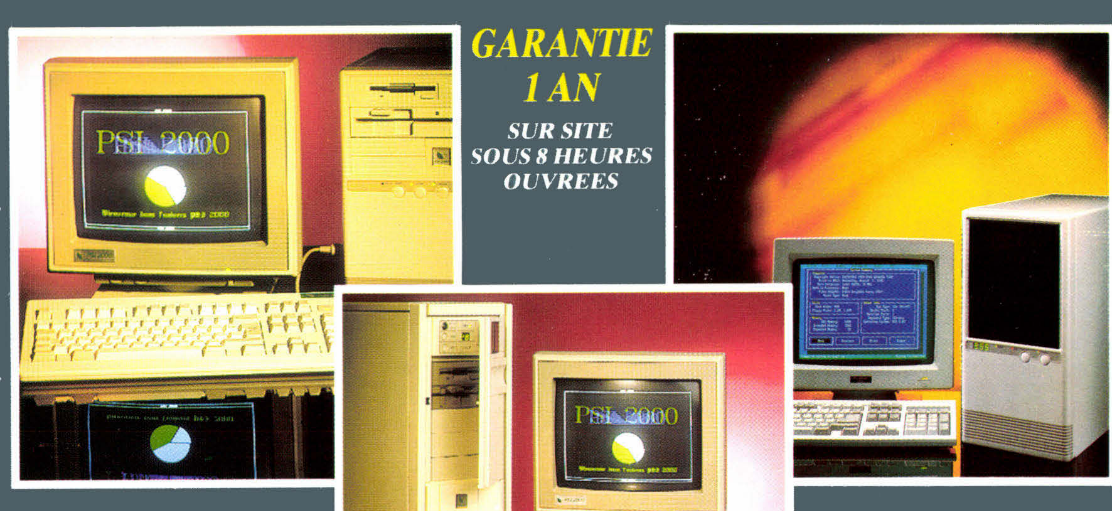
9 400 F TTC

L'assurance de la qualité

AU MOMENT PRECIS OU VOUS LIREZ CETTE ANNONCE, LES TARIFS AURONT PEUT-ETRE CHANGE. N'HESITEZ PAS A NOUS CONSULTER.

GARANTIE 1 AN

SUR SITE SOUS 8 HEURES OUVREES



PSI AT 386 - 40

Alim. 200 W mini CM, 80386 40 MHz Cache 128 Ko 2 séries // avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo et 3"1/2 1,44 Mo 1 disque dur 120 Mo 17 ms 1 carte SVGA 16 bits extensible 1 Mo. 1 écran Multimode 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches

9 850 F TTC

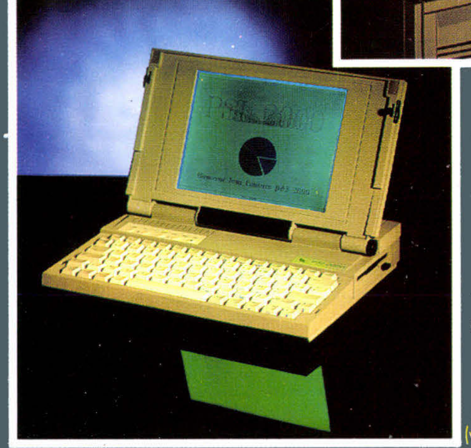
LOCAL BUS ORCHID 32 bits

W 486 SX 25

Mémoire Cache 64 Ko
8 Mo de RAM ext. à 32 Mo
Disque AT-Bus 85 Mo 17 ms
Lecteur 3" 1/2 1.44 Mo
Carte vidéo Farenheit 1280 1 Mo/D
VESA - Ecran SVGA couleur Multisync 15" non-entrelacé
2 ports séries. 1 port // et 1 jeux
Clavier 102 touches «Cherry»
Souris compatible Microsoft
MS-DOS 5.00 Windows 3.1

16 500 F TTC

(existe en SX 33)



PSI NT Notebook 486 SX 25

4 Mo de mémoire extensible à 20 M0, Disque dur 120 Mo, écran VGA mono, sacoche de transport, branchage allume-cigarettes sortie clavier 102 touches sortie écran 14" autonomie de 3 h, poids : 2,9 Kg

13 990 F TTC

(version 386 SX 25 4 Mo, disque dur 80 Mo : **11 490 TTC**)

PSI AT 386 SX 33

Carte mère 80386 SX-33, Alim. 200 W mini 2 séries, // avec 2 Mo extensible 16 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 3"1/2, 1,44 Mo 1 disque dur 40 Mo 28 ms 1 carte SVGA 16 bits. 1 écran SVGA 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches

7 490 F TTC

(version SX 25 **6 990 F TTC** + cadeaux)

LOCAL BUS ORCHID 32 bits

W 486 DX2 66

Mémoire Cache 256 Ko
8 Mo de RAM ext. à 32 Mo
Carte contrôleur SCSI 2 Ultrastor 14 F
Disque SCSI-2 245 Mo 15 ms
Lecteurs 3" 1/2 et 5" 1/4
Carte vidéo Farenheit 1280 1 Mo/D
VESA - Ecran SVGA couleur 14" non-entrelacé.
2 ports séries. 1 port // et 1 jeux
Clavier 102 touches «Cherry»
Souris compatible Microsoft
MS-DOS 5.00 Windows 3.1

27 900 F TTC

(existe en DX 50)

OPTION MS DOS 5 : 690 F TTC - MS DOS 5 ET WINDOW 3.1, 1 495 TTC - IMPRIMANTE 24 AIGUILLES 80 COL., 222 CPS, 2 590 TTC - BJ 300, 4 300 F TTC - BJ 330, 5 000 TTC
FAX MODEM POUR PORTABLE OU POUR PC : 2 200 F TTC

** Dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles. Prix révisables. Matériel testé dans nos ateliers 72 heures. Garantie 1 an sur site sous 8 heures ouvrées.*



Tél. : **47.90.95.19**
Télécopie : **47.90.67.20**
RC 341 262 186
Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 / 14 h 30 à 19 h 30
RECHERCHONS DISTRIBUTEURS

86, rue Maurice Bokanowski - 92600 ASNIERES

SERVICE-LECTEURS N° 103

L'assurance du juste rapport qualité-prix
L'assurance du service en plus

NOUS DISTRIBUONS EGALEMENT : Logiciels, onduleurs, co-processeurs, cartes sonores, imprimantes, monochromes et couleurs (matricielles, jet d'encre, laser), carte anti-virus Thunder byte, steamers, CD-ROM...